ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA:

ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

TÍTOL:

PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ. T.M. VESPELLA DE GAIÀ

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
TARRAGONÈS	VESPELLA DE GAIÀ

CONCA:	DATA:
GAIÀ	**ABRIL 2022**

DEPARTAMENT:	ÀREA:
DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES	**ÀREA D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS**

DOCUMENT:	VOLUM	CLAU:
PROJECTE	**1 DE 1**	**LSA.00086/03.P**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA):

1.521.796,91 €

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SIGNATURA ELECTRÒNICA
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ.

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ que a continuació es detallen.

- Memòria
- Annexos:
  - Annex 16: Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex 22: Estudi de Gestió de Residus
  - Annex 24: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques
- Pressupost

L'autora del Projecte

Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil / ETOP

PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES SL

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. OBJECTE DEL PROJECTE 2
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2
4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2
5. PARÀMETRES DE DISSENY 3
6. CARACTERÍSTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT 4
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
8.1. OBRES PROJECTADES 4
8.2. COL·LECTOR CONCENTRADOR 5
8.3. EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI DE SANT MIQUEL 6
8.4. ESCOMESES 8
9. INUNDABILITAT 8
10. OBRES EXTERIORS 8
11. PROGRAMA DE TREBALLS. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
12. IMPACTE AMBIENTAL, AFECCIÓ A LLERA, PEIN I ZMT 8
13. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 9
14. COMPLIMENT CTE 9
15. CONSIDERACIONS GENERALS 9
15.1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
15.2. REVISIÓ DE PREUS 9
15.3. SEGURETAT I SALUT 9
15.4. OBRA COMPLETA 10
15.5. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 10
15.6. CONTROL DE QUALITAT 10
15.7. GESTIÓ DE RESIDUS 10
16. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE 10
17. PRESSUPOST 11

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1. ANTECEDENTS

El present Projecte contempla actuacions dels col·lectors i de a nova depuradora d'aigües residuals per als nuclis de Vespella de Gaià i nucli St. Miquel al T.M de Vespella de Gaià. (Tarragonès).

Els col·lectors projectats tenen per objecte conduir les aigües residuals que es generen a ambdós nuclis fins l'EDAR projectada.

El nucli de Vespella de Gaià actualment disposa d'una xarxa de clavegueram de tipus unitària amb un únic conducte per les aigües residuals i pluvials. Tot i això, la majoria de les vivendes no tenen connectats els baixants pluvials a la xarxa i hi ha pocs embornals connectats.

El nucli de St. Miquel actualment disposa d'una xarxa separativa però les vivendes no es troben connectades per no disposar de tractament per les aigües residuals.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la Construcció dels col·lectors i d'una Nova Depuradora d'Aigües Residuals pel nucli de Vespella de Gaià i pel nucli de St.Miquel a partir de l'anàlisi i desenvolupament del sistema de tractament adient per les aigües residuals del municipi i la portada de les aigües fins l'emplaçament escollit per la seva construcció.

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte s'han pres com a base la cartografia disponible del municipi.

En concret es disposa de la següent:

- Plànols cartogràfics E: 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- Plànols cartogràfics E: 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- Topografia de detall a l'emplaçament de l'EDAR i als col·lectors projectats

Els planols base s'inclouen dins de la documentació gràfica Plànols en la carpeta de Referències georeferenciades i annex 2.

4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

La zona estudiada es troba situat a Vespella de Gaià, al Tarragonès. Aquesta zona es caracteritza, geomorfologicament per turons i fons de vall excavats per la xarxa fluvial actual. Està emmarcat geogràficament a zona més septentrional del sistema muntanyós del catalànids, al sud de la serra de Montgarri.

El sector estudiat està situat a sud i est del castell de Vespella. Es projecten dos ramals del col·lector, un que transcorre pel marge dret del barranc de Salomó des de la zona del carrer circumval·lació fins al camp de futbol, i l'altra paral·lel a l'Avinguda del Pí i que entronca amb el primer. La EDAR està situada a l'oest del camp de futbol, en una zona propera al creuament de la TV2021 amb el mateix barranc de Salomó.

A partir de les observacions realitzades del terreny, i a fi de complir els objectius plantejats en el present estudi, es van realitzar el 5 de octubre de 2021 una sèrie de treballs de camp la descripció dels quals es detalla en l'annex 3 del present projecte.
Aquests treballs varen iniciar-se amb una inspecció visual del solar estudiat i dels seus entorns, i la presa de dades necessària en quant a distribució dels materials, tipus, etc.

A continuació es tabulen el tipus i nombre de reconeixements practicats, els resultats dels quals s'adjunten a l'annex corresponent.

Sondeig	Assaig	Cota d'inici	colpejos	NSPT	Fotografia
S1	1618S1100	84,40	17+28	45	
S1	1618S1400	81,60	50	R	-
S2	1618S2100	83,20	17+19+23	42	
S5	1618S5100	102,05	5+4+6+14	10	
S5	1618S5240	100,65	6+11+15	26	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5. PARÀMETRES DE DISSENY

Com a conclusió de la prognosi de previons de creixement es prenen com a dades de disseny la següent població de disseny:

	Actual	Disseny
Població censada	306	500
Població hivern nuclis	306	500
Població màxima ocupació	476	820
Dotació hivern	245	250
Dotació estiu	245	250

Per calcular els cabals de disseny es pren com a dotació 250 l/hab/dia, que es troba del marge de la seguretat, prenent com a dades disponibles, el cabal consumit d'abastament d'aigua potable i s'obtenen els següents cabals de disseny:

Cabals			**Disseny**
Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabal diari		m^3/d	125,00
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71
Cabal diari		m^3/d	205,00
Cabal a Pretractament			
Cabal màxim	,Qpun	m^3/h	42,71
Cabal a tractament primari			
Cabal màxim	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal a filtres			
Cabal punta	Hivern	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal punta	Estiu	,Qpun	m^3/h	21,35

Contaminació			
Concentracions entrada mitjanes			**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5		mg/l	350,00
Sòlids suspesos, SS		mg/l	400,00
Demanda química d'oxígen, DQO		mg/l	600,00
HIVERN			
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5		kg/d	43,75
Sòlids suspesos, SS		kg/d	50,00
Demanda química d'oxígen, DQO		kg/d	75,00
ESTIU			
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5		kg/d	71,75
Sòlids suspesos, SS		kg/d	82,00
Demanda química d'oxígen, DQO		kg/d	123,00

Resultats previstos en l'efluent			**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l	<	25,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l	<	35,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l	<	125,00
Estabilitat del fang (%contingut en sòlids volàtils)	%	<	55,00
Humitat dels fangs tractats	%	<	80,00
Rendiments			
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO5	%		92,86
Sòlids suspesos, SS	%		91,25
Demanda química d'oxígen, DQO	%		79,17

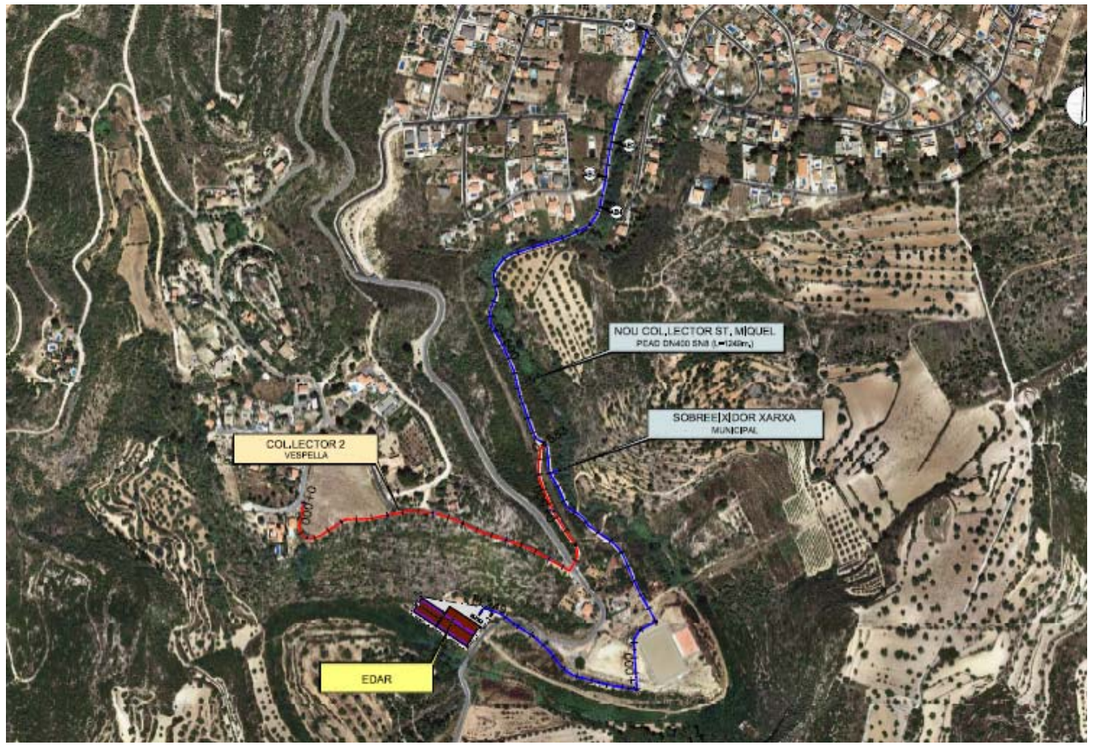
Atenent els criteris de decisió contemplats al Programa de mesures del Pla de Gestió del Districte de conca fluvial de Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua informa que s'obté que el medi receptor requereix un tractament secundari sense eliminació de nutrients (DQO_{nd}<125 mg/l i DBO_5<25 mg/l.

6. CARACTERÍSTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

La parcel·la on es preveu instal·lar la depuradora pren part de la parcel·la 71 situada al polígon 12 del TM de Vespella de Gaià. Es situen entre la Carretera TV-2021 i el Barranc de Salomó.

Té un total de 29.745 m^2 dels quals es preveu ocupar 3.985 m^2.

És una parcel·la òptima donada la seva proximitat al Barranc, punt d'abocament de les aigües tractades i per la seva situació allunyada del nucli urbà i aigües avall dels nuclis amb el que les aigües es condueixen per gravetat.



La parcel·la no es troben dins de zona qualificada com a potencialment inundable per l'Agència Catalana de l'Aigua.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Com a dades de partida per al dimensionament de la depuradora s'han tingut en compte dues hipòtesis de dimensionament.

Dimensionament per a la població a llarg termini fixada en 1.700 habitants considerant un tractament mitjançant filtres subsuperficials de flux vertical. Aquesta hipòtesi de dimensionament suposa que per la població actual de 500 habitants podria operar com a filtres verticals en primera etapa i filtres horitzantals en segona etapa, tenint un marge operacional molt ampli.

Com a resum entre les diferents solucions de depuració d'aigües residuals urbanes als nuclis de Vespella i Sant Miquel considerat com a nucli inferior a 2.000 habitants, poden establir-se les següents conclusions:

- Els possibles sistemes de tractament formen sis grans grups: tractaments primaris, aplicacions superficials, aplicacions subsuperficials, llacunatges, processos biopel·lícula i tractament convencional.
- Els tractaments primaris només resolen parcialment la depuració de les aigües residuals i per tant han de formar part d'un sistema de depuració més ampli.
- En nuclis reduïts de <2000 habitants, les solucions d'aplicació subsuperficial poden resultar molt més econòmiques, ecològiques i viables quan es disposa de terreny suficient i adequat.
- En poblacions superiors, els costos i necessitats de terreny no fan viables l'ús dels sistemes d'aplicació subsuperficial.
- Es disposa de l'emplaçament idoni, aigües avall de la xarxa de clavegueram, prop del Torrent i fora de zona inundable.
- En conclusió els sistema de depuració adoptat es un "FILTRE SUBSUPERFICIAL O LLIT DE MACROFITS ".

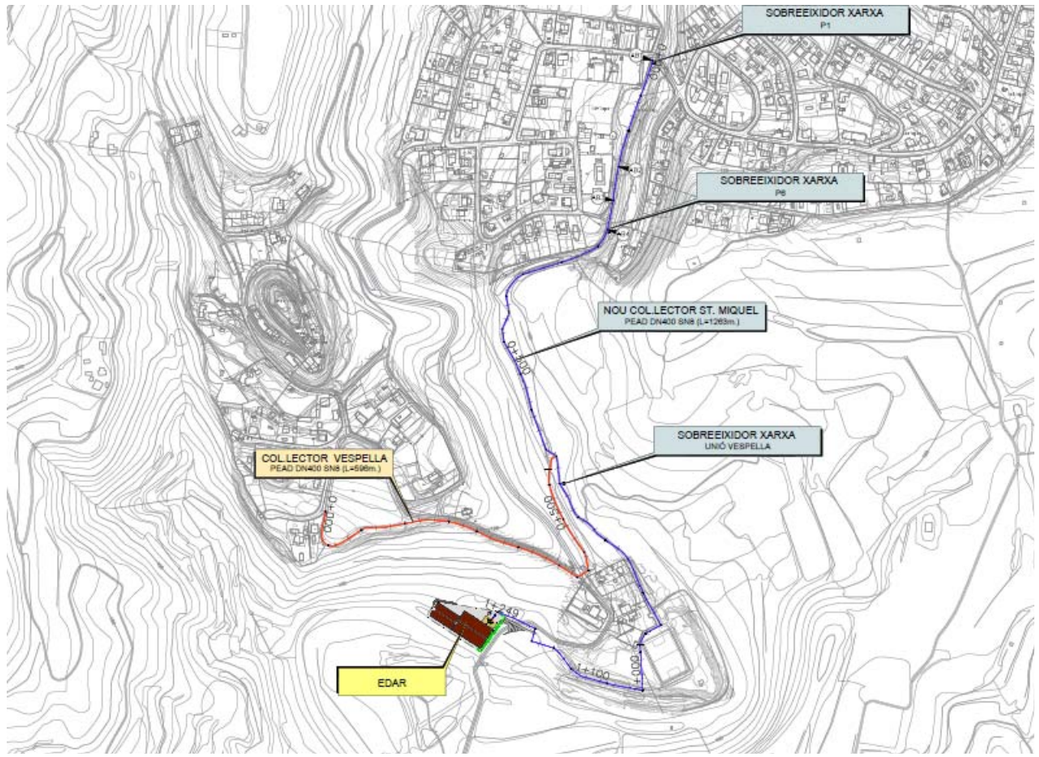
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

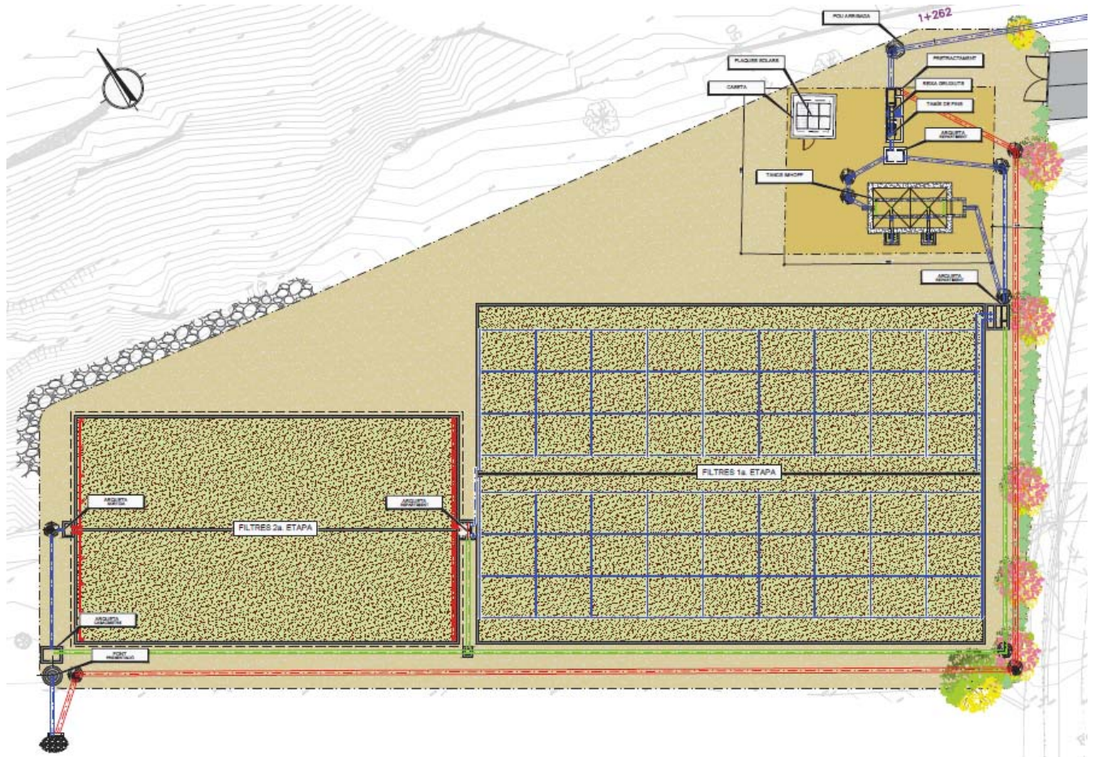
8.1. OBRES PROJECTADES

Les obres necessàries consisteixen en:

EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI DE SANT MIQUEL

- Col·lector concentrador:
  Tram des del nucli de Sant Miquel fins emplaçament de l'EDAR
  Tram des de Vespella de Gaià fins al col·lector del nucli de Sant Miquel projectat
  5 Sobreeixidors de pluvials al col·lector que desguassen directament al torrent i disposen de reixa de retenció de sòlids.





- EDAR
  - Arqueta d'arribada i sobreeixidor pluvials EDAR
  - Desbast de gruixuts i desbast de fins
  - Tancs imhoff
  - Filtres subsuperficials
  - Arqueta de sortida, cabalímetre i font de presentació

8.2. COL·LECTOR CONCENTRADOR

Es projecten els col·lectors que portaran les aigües residuals fins la nova EDAR.

El col·lector del nucli de Vespella, tot i ser un col·lector unitari, rep poca aportació de cabals pluvials. Només hi ha algun baixant puvial connectat i algun embornal situat a punts baixos dels carrers.

El nucli de Sant Miquel disposa xarxa de clavegueram separativa. Cal remarcar que les parcel·les no es troben connectades a la xarxa.

RAMAL NUCLI SANT MIQUEL

Es tracta del col·lector concentrador des del nucli de Sant Miquel fins l'emplaçament de l'EDAR.

La longitud total d'aquest tram és de 1.262 ml de PEAD corrugat DN400 SN8 . El traçat del col·lector circula la major part del seu traçat per camí paral·lel al Barranc. En els punts baixos del camí s'adopta

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

que quan no s'assoleix el recobriment mínim d'1 m, es realitzarà una protecció amb camisa formigó. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimitzar fondàries. Els pendents varien entre 1% i el 7%.

Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través de la conducció passamur deixada a tal efecte sota la carretera.

RAMAL VESPELLA DE GAIÀ

Es tracta del col·lector concentrador dels del nucli de Vespella de Gaià fins la connexió amb el col·lector projectat del nucli de St. Miquel que portarà les aigües residuals fins a l'emplaçament de l'EDAR.

La longitud total d'aquest tram és de 596 ml de PEAD corrugat DN400 SN8. El traçat del col·lector circula la major part del seu traçat per camí asfaltat d'accés al nucli de Vespella. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimitzar fondàries. Els pendents varien entre 1% i el 10%. No es preveuen cabals importants amb el que tampoc s'esperen velocitats elevades ni mesures esmorteïdores de cabal.

Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través de la conducció passamur deixada a tal efecte sota la carretera.

SOBREEIXIDOR

Actualment ni les vivendes ni la zona esportiva es troben connectades a la xarxa. Quan es realitzi la depuradora caldrà realitzar la connexió tant de la zona esportiva com de les vivendes. Es trasllada el sobreeixidor al pou 1, 4 5 i 6 i al pou 20 del ramal de Sant MIquel. Els sobreeixidors es projectem per evitar entrada aigües a la depuraradora per sobre del cabal màxim considerat (dilució 1:5).

Tots els sobreeixidors desguassaran al Barranc de Salomó. Les coordenades dels punts d'abocament són:

POU 1. SOBREEIXIDOR 1

X: 362.971.68
Y: 4.563.086,33

POU 4. SOBREEIXIDOR 2

X: 362.926,39
Y: 4.562.943,48

POU 5. SOBREEIXIDOR 3

X: 362.918,40
Y: 4.562.898,61

POU 6. SOBREEIXIDOR 4

X: 362.911,39
Y: 4.562.859,76

POU 20 del ramal de Vespella. SOBREEIXIDOR 5

X: 362.842,97
Y: 4.562.557,32

8.3. EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI DE SANT MIQUEL

ARQUETA D'ARRIBADA I DESBAST

Es projecta una arqueta d'arribada amb sobreeixidor dimensionat per desguassar l'excés de cabal per sobre del cabal residual i la seva dil·lució (1:5).

El sobreeixidor desguassa directament al Barranc de Salomó.

El desbast estarà constituït per una reixa de desbast de sòlids gruixuts de neteja automàtica i de 40 mm de llum de pas i una reixa de sòlids fins de tipus Aquaguard i 3 mm de llumde pas de neteja automàtica. Hi haurà un canal de by-pass, on s'instal·la una reixa de gruixuts de neteja manual de 30 mm de llum de pas. També disposarà de cargol transportador de sòlids per les reixes automàtiques.

Es preveu la instal·lació de plaques fotovoltàiques per al subministrament elèctric del tamís i de les vàlvules automàtiques.

TRACTAMENT PRIMARI

Es preveu la instal·lació d'un Tanc Imhoff de les següents característiques:

Paràmetre	Unitats	Valor
Unitats	**ut**	1
Longitud	**m**	6,6
Amplada	**m**	3,6
Fondària útil	**m**	6,5
Volum total	**m3**	154
Rendiment eliminació SS	**%**	60
Rendiment eliminació DBO	**%**	30

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Carrega hidràulica superficial punta diària	**$m^3/m^2 \cdot h$**	0,20
Reducció per digestió	**%**	25

És una combinació d'un decantador primari i un digestor anaerobi de fangs. Permeten l'eliminació de la matèria particulada sedimentable i la dels flotants. La fracció orgànica dels sòlids sedimentats es mineralitza per via anaeròbia.

Consten d'un únic dipòsit en el que es separa la zona de sedimentació, que es situa a la part superior i la zona de la digestió dels sòlids decantats, que s'ubica a la zona inferior del dipòsit. Són unes instal·lacions que permeten les condicions anaeròbies per la digestió del fang. La configuració de l'obertura que comunica ambdues zones impedeix el pas de gasos i de partícules de fang de la zona de digestió a la de decantació, amb el que s'impedeix que els gasos que es generen a la digestió afectin a la sedimentació dels sòlids.

A la zona de la decantació primària tindrà lloc la sedimentació en el fons de les partícules en suspensió de l'aigua i a més, gràcies ales condicions anaeròbies creades es produirà la digestió dels fangs acumulats al fons. El tractament no requereix energia elèctrica i es basa en processos de depuració naturals, sense afeccions sobre l'entorn.

El tractament es realitza en tres compartiments interconnectats però diferenciats:

- Zona de decantació primària
- Zona de greixos i flotants
- Zona de digestió del fang

Hi ha un deflector horitzontal que separa la zona de decantació i la zona de sedimentació i impedeix que els gasos alliberats a la digestió, que poden arrossegar partícules sòlides arribin a la superfície i creïn interferències en el seu flux circulatori.

FILTRES SUBSUPERFICIALS

Els filtres subsuperficials construïts són sistemes de depuració constituïts per llacunes o canals de poca fondària (de menys de 1 m) plantat amb vegetals propis de les zones humides i en els que els processos de descontaminació tenen lloc mitjançant les interaccions entre l'aigua, el substracte sòlid, els microorganismes, la vegetació i inclús la fauna.

Els paràmetres de disseny recomanats per a filtres subsuperficials de flux horitzontal són els següents:

Paràmetre	Unitat	Valors de disseny	
		DBO_5	Recomanat
Superfície	m^2/hab. eq.	150-300 mg/l	5,0
		300-600 mg/l	10,0
Alçada del filtre	cm		60

Pel que fa als paràmetres de disseny recomanats per a filtres subsuperficials de flux vertical són els següents:

Paràmetre	Unitat	Valors de disseny	
		Interval	Recomanat
Càrrega orgànica	g $DBO_5/m^2/d$	1a etapa	40
		2a etapa	20
Superfície	m^2/hab. eq.	1a etapa	1,2
		2a etapa	0,8
Alçada del filtre	cm		80 a 100

Es projecten 5 filtres subsuperficials que es distribueixen de la següent forma:

FILTRE VERTICAL (2 UNITATS)
Amplada = 15 m
Longitud = 45 m

FILTRE HORITZONTAL (2 UNITATS)
Amplada = 10 m
Longitud = 35 m

La fondària dels fitlres i del seu substracte és de 0,60 metres. Els filtres operaran amb un nivell d'aigua de 0,50 m per al funcionament horitzontal i 0,60 m per al funcionament com a filtre vertical..

Els filtres subsuperficials adoptats tenen una tipologia de dos filtres subsuperficials de flux vertical i dos filtres de flux horitzontal.

Es preveu el sistema de conduccions i derivacions per permetre totes les operacions i derivacions per permetre treballar en serie i en paral·lel amb dos o quatre filtres. El sistema d'alimentació als filtres en cas de funcionament en horitzontal serà mitjançant canal amb vessador Thomson. Pel que fa a l'alimentació en cas de funcionament en vertical serà a través de la malla de conduccions ranurades disposades a la part superior i inferior dels filtres. El funcionament es preveu seqüències d'omplenat i buidat, operant com a filtres inundats. (no sistema francès que opera com a sistema percolació).
Es preveu disposar xemeneies aireació a la malla de recolecció pel funcionament vertical. Les arquetes són fàcilment accessibles pels operaris de manteniment.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Pel que fa a la gradació de la sorra es preveu l'habitual i recomanda per aquesta tipologia de filtres i que es disposa per evitar colmatacions. Aquesta disposició ja es té en diferents depuradores existents, així com el tamany i gradació de les graves adoptades.

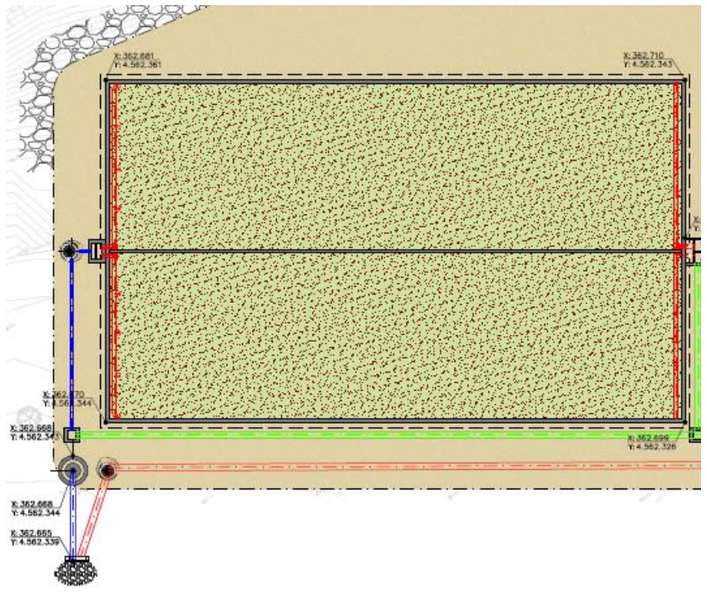
Es preveu un total de 7.440 plantes repartides: 4 espècies per primera etapa i 3 espècies per segona etapa, que es considera dotació suficient.

Les vàlvules de tall es preveuen automàtiques per les seqüències de funcionament en vertical i vàlvules manuals pel funcionament en horitzontal.

Es realitzarà quadre elèctric i telecontrol per les vàlvules automàtiques amb PLC.

COL·LECTOR DE SORTIDA

El col·lector de sortida es troba grafiat als plànols de l'EDAR. Es projecta un col·lector de PEAD DN315, longitud 20 ml que s'inicia a l'arqueta de sortida dels filtres a la cota 84,50 i tindrà un 2% de pendent amb el que la cota prevista de sortida és de 84,10 fins abocament a llera.



El punt d'abocament es situa al Barranc de Salomó i les seves coordenades són:

X: 362.619
Y: 4.562.074

Es preveu instal·lar cabalímetre a la sortida de l'aigua tractada.

8.4. ESCOMESES

No es preveu subministrament elèctric connectat a la xarxa elèctrica. Es preveuen plaques fotovoltaiques per al funcionament dels equips.

Es preveu escomesa aigua potable que es connectarà a la zona esportiva municipal i es passarà per la mateixa rasa del col·lector.

Pel que fa al sistema de telecontrol s'inclourà el PLC i la programació necessària per l'avís d'incidències.

9. INUNDABILITAT

Els resultats dels càculs realitzats en les tres seccions analitzades indiquen que els terrenys actuals on s'ha projectat implantar l'EDAR no serien inundables per avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn del Barranca de Salomó. A més també cal senyalar que l'EDAR es projecta a una cota superior a la dels terrenys actualsEs contempla l'actuació del col·lector concentrador que porta les aigües residuals fins l'Edar projectada i l'adequació del camí d'accés.

10. OBRES EXTERIORS

Es contempla l'actuació del col·lector concentrador que porta les aigües residuals fins l'Edar projectada i l'adequació del camí d'accés.

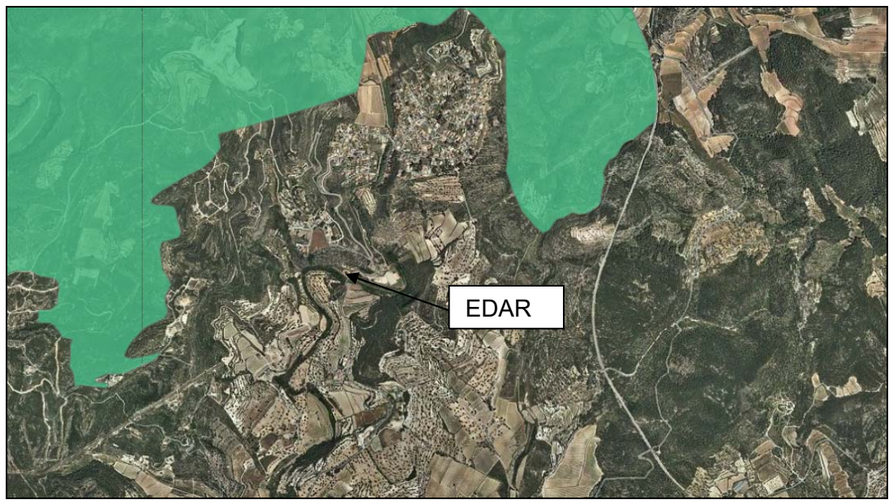
11. PROGRAMA DE TREBALLS. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució serà com a màxim de 8 mesos. A l'annex núm. 10 s'adjunta el corresponent pla de treballs.

12. IMPACTE AMBIENTAL, AFECCIÓ A LLERA, PEIN I ZMT

En el present projecte no s'afecta a la llera publica, Barranc de Salomó, ja que es situa fora de la zona de servitud del riu.
No hi ha cap tipus d'afecció respecte al Pla d'Espais d'Interès Natural ni Xarxa Natura 2000. No és preceptiva la tramitació d'estudi d'impacte ambiental, d'acord amb la normativa vigent.
Les obres objecte d'aquest projecte no afecten a la zona de Domini Públic Marítimo-terrestre.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes



13. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Les superfícies de les parcel·les afectades per les obres, totes elles dins el TM de Vespella de Gaià, es troben recollides a l'annex d'expropiacions i ocupacions. La valoració del cost de les ocupacions i expropiacions ascendeix a 189.339,34 €.

Les parcel·les ocupades, seran proporcionades pel promotor, abans de començar les obres, i es justificarà la plena disponibilitat dels terrenys per aquest fi.

Per a la identificació dels serveis existents a la zona s'ha disposat de les dades detectades sobre el terreny de tots els serveis, de la informació recopilada des de la plataforma digital eWise d'ACEFAT i de la informació proporcionada per l'Ajuntament de Vespella de Gaià.
Les actuacions del present projecte no suposa cap afectació als serveis existents. Els col·lectors projectats creuen en algun punt algun dels serveis existents, que no implica la necessitat de modificar o afectar als serveis existents. Els encreuaments es realitzaran respectant les distàncies mínimes entre serveis tant en sentit horitzontal com vertical.

Abans de l'inici de les obres es realitzaran les preceptives comunicacions a les companyies de serveis.

S'ha inclòs, dins del document pressupost, una partida que inclou les mesures especials de protecció i estintolament dels creuaments del col·lector amb el gaseoducte.

14. COMPLIMENT CTE

El següent projecte dona compliment al CTE en tot allò en el que és d'aplicació.

15. CONSIDERACIONS GENERALS

15.1. Classificació del contractista

En aplicació del " Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre i la nova Llei 9/2017, de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic incloses actualizacions, la classificació del contractista que li correspon a les obres és:

- Grup: K, E
- Subgrup: 8 i 1
- Categoria 4

15.2. Revisió de preus

Per a la revisió de preus del contracte d'obres es tenen en compte les prescripcions que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE de 26 de febrer de 2014. Segons aquesta llei els preus dels contractes del sector públic només podran ser objecte de revisió periòdica i predeterminada en el termes de l'article 103.

La revisió de preus periòdica i predeterminada tindrà lloc quan el contracte s'hagués executat al menys en el 20% del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització quedaran exclosos de la revisió.

Com que la duració d'obra prevista en el present projecte és inferior a dos anys no és d'aplicació la revisió de preus.

Malgrat això, en cas de què sigui necessària una revisió dels preus, serà l'Organ de Contractació qui decidirà la fórmula polinòmica a aplicar.

15.3. Seguretat i salut

El pressupost d'execució material de Seguretat i Salut puja a VINT-I-CINC MIL DOS-CENTS EUROS (25.200 €).

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

A l'annex nº16, s'adjunta l'estudi de Seguretat i Salut corresponent a l'execució de les obres del present projecte.

15.4. Obra completa

D'acord amb l'establert a la nova Llei 9/2017, de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, al Text Refós de la LLei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret Legislatiu de 2/2000 de 16 de juny, i segons l'artícle 125 del Reglament General de la Llei de Contractes, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, es manifiesta expressament que el present Projecte es refereix a OBRA COMPLETA, entenent-se com a tal que compren tots i cadascun dels elements que són necessaris per la seva utilització, i que és susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de les que posteriorment pugui ser objecte.

15.5. Accessibilitat i supressió de barreres

El present projecte dona compliment a les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i es dona compliment a la legislació vigent:
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat
- Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya
- RD 173/2010 CTE SUA 9 Edificació
- RD 505/2007 Espais públics urb. i edificació.

15.6. Control de qualitat

El Pla d'Assaigs té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realizar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres i és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

L'Annex 17. Pla de control de qualitat, es redacta en acompliment de la normativa vigent, assenyalant les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la qualitat d'assaig a realizar, tal com es desenvolupa en l'annex 17. Pla de Control de Qualitat.

15.7. Gestió de Residus

En compliment del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i REIAL DECRET 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa el cànon sobre la deposició controlada d'aquests residus.

S'inclou en el present projecte l'annex 22 que inclou l'Estudi de gestió de de residus de construcció i demolició que es produiran durant la obra

16. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
Memòria

1. Cartografia i Topografia
2. Estudi ubicació EDAR
3. Geologia i geotècnia
4. Determinació de cabals
5. Climatologia i Hidrologia. Estudi inundabilitat
6. Traçat del col·lector
7. Reportatge fotogràfic
8. Càlculs de procés
9. Càlculs hidràulics
10. Càlculs estructurals
11. Càlculs elèctrics
12. Escomeses de serveis
13. Procés constructiu
14. Pla d'obres
15. Especificació equips
16. Seguretat i salut
17. Pla de control de qualitat
18. Expropiacions i ocupacions
19. Serveis afectats
20. Estudi d'explotació
21. Document ambiental
22. Estudi de Gestió de Residus
23. Justificació de preus
24. Pressupost per a coneixement de l'administració
25. Descripció de les obres

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

17. PRESSUPOST

Al Document Nº 4 "Pressupostos" del present Projecte es detallen els pressupostos del conjunt de les obres el resum del qual s'inclou a continuació:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.278.820,93
13 % Despeses Generals SOBRE 1.278.820,93	166.246,72
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.278.820,93	76.729,26
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.521.796,91
21 % IVA SOBRE 1.521.796,91	319.577,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.841.374,26

El pressupost de les obres i instal·lacions objecte del present "PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ" s'inclou en el Document nº 4 (Pressupost), del qual resulta un Pressupost General d'Execució Material de UN MILIÓ DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS (1.278.820,93.-€).

Afegint-hi un 13% i un 6% en concepte de despeses generals i benefici industrial respectivament, el Pressupost d'Execució per Contracta, amb I.V.A. inclòs del 21%, puja la quantitat de UN MILIÓ VUIT-CENTS QUARANTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (1.841.374,26**.- €).**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració, que inclou la valoració de les expropiacions i ocupacions, ascendeix la quantitat de DOS MILIONS TRENTA MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (2.030.713,60 €).

Barcelona, Abril 2022

Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil / ETOP
Col·legiat Núm.: 10.402
Philae, Enginyeria de Projectes SL

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ..... 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

Per la realització del present projecte s'han pres com a base la cartografia disponible del municipi.

En concret es disposa de la següent:

- Plànols cartogràfics E: 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- Plànols cartogràfics E: 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
- Topografia de detall del traçat dels col·lectors i emplaçament de la depuradora

A continuació s'adjunta la memòria de topografia.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Coordenades de les bases**
- **Ressenyes de les bases (PDF)**
- **Coordenades dels punts (PDF)**
- **Plànols**
- **Aparells emprats**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG 5
3. PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES 5
4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS 5
5. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA 5
6. APARELLS EMPRATS 6

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1. INTRODUCCIÓ

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present Projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1. Establiment de Bases de Replanteig.
2. Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.
3. Presa de dades i ampliació de detalls.
4. Documentació que s'entrega .
5. Aparells emprats.

2. ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Senyals Topogràfics materialitzant-los en el terreny.

La materialització dels Senyals Topogràfics s'ha dut a terme amb clau d'acer (tipus GeoPunt o Spit) clavat directament sobre formigó o pedra existent al terreny,. Tots els Senyals estan situats de forma fixa, de difícil destrucció i es poden identificar fàcilment amb el nom que els acompanya.

3. PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar el nous senyals topogràfics amb el Sistema Oficial (U.T.M.), es varen observar els senyals topogràfics amb sistema G.P.S. (Global Positioning System) de medició per satèl·lit.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes hem pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte recollides en l 'aixecament topogràfic de perfil longitudinal i ampliació zona detall dels col·lectors i depuradora de Vespella de Gaià i Sant Miquel", realitzat al mes de novembre de l'any 2015.
Posteriorment, al mes d'agost de l'any 2021, s'ha actualitzat l'aixecament incloent la modificació del traçat de la carretera, i incloent les dades de les topografies anteriors.

5. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria.
- Llistat de les Bases de Replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Llista de punts taquimètrics.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Dades en suport informàtic.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

6. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'han utilitzat els següents aparells:

Novembre 2015 -GPS GX1230 GG de Leica Geosystems, amb número de sèrie 465047.

Agost 2021- ESTACIÓ TOTAL LEICA iCR62, amb número de sèries 1626759.

Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinadors DELL, Lenovo i plotter Hewlett Packard.
La precisió dels equips, s'adjunta dins l'apèndix d'aparells emprats que indica l'error maxim admissible.

Barcelona, Agost de 2021

Signat: Joan Conill Espinàs
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat: 4.508

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Coordenades de les bases

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

BR-00	362459,17	4562475,98	129.17
BR-01	362527,65	4562480,25	131.00
BR-02	362700,67	4562469,93	
BR-03	362867,99	4562476,76	
BR-18	362993,54	4562327,84	96.14
BR-19	362960,29	4562311,57	96.16
BR-20	362882,14	4562292,76	98.88
BR-22	362889,06	4562465,29	93.86
BR-23	362898,8	4562454,74	95.45
BR-24	362868,32	4562477	94.57
BR-25	362853,25	4562513,1	95.25
BR-26	362842,92	4562531,45	96.94
BR-27	362844,08	4562554,56	98.63
BR-28	362827,13	4562566,41	100.22
BR-29	362810,56	4562616,21	100.13
BR-30	362833,81	4562507,54	102.10
BR-31	362790,32	4562678,3	99.33
BR-32	362770,5	4562707,18	99.22
BR-33	362768,08	4562733,64	98.47
BR-34	362773,93	4562778,75	98.53
BR-35	362794,31	4562802,32	99.19
BR-36	362896,89	4562837,28	100.93
BR-37	362912,7	4562867,74	102.50
BR40	362954,82	4563038,97	105.14
BR41	362971,14	4563087,84	106.39
BR-42	362553,69	4562437,11	128.48

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ressenyes de les bases (PDF)

ECCAT
enginyeriadecivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT ROQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-00

Coordenades ETRS89 (m) :

X=362459.1240
Y= 4562476.0080
H= 129,17

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967971**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-02

Coordenades ETRS89 (m) :

X=362635.1110
Y= 4562485.6190
H= 135,15

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967989**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

ECCAT
enginyeriadecivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT ROQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-03

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362700.6730
Y= 4562469.9250
H= 130.44

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967981**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-18

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362993.4430
Y= 4562327.8690
H= 96,14

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967982**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

ECCAT
enginyeriadecivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT ROQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-19

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362960.2430
Y= 4562311.5990
H= 96,16

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967975**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-40

Coordenades ETRS89 (m) :

X=362954.7740
Y= 4563038.9970
H= 105,135

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967989**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

ECCAT
enginyeriadecivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT ROQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : BR-41

Coordenades ETRS89 (m) :

X=X=362971.0900
Y= 4563087.8670
H= 106,39

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967977**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : VE-1

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362863.2980
Y= 4562300.9430
H= 96,51

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967983**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

ECCAT enginyeriadecivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT ROQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : VE-2

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362787.5363
Y= 4562326.3131
H= 89,12

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967977**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

RESSENYA VÈRTEX VESPELLA DE GAIÀ

Número Punt : VE-3

Coordenades ETRS89 (m) :

X= 362913.4974
Y= 4562326.8530
H= 100,85

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant

Model geoidal: EGM08
Factor escala: **0,99967969**

Situació:

Tipus de senyal: *Clau tpus spit*

Imatge:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Coordenades dels punts (PDF)

PUNT	x	y	COTA
1	362902,36	4562314,12	99.15
2	362898,61	4562317,29	99.17
3	362896,12	4562313,61	98.77
4	362899,11	4562309,17	98.81
5	362896,19	4562305,6	98.52
6	362892,4	4562309,45	98.09
7	362889,04	4562306,86	97.71
8	362889,96	4562301,5	98.01
9	362885,04	4562299,99	97.64
10	362884,19	4562305,17	97.30
11	362879,89	4562304,73	97.04
12	362879,84	4562299,69	97.25
13	362873,31	4562300,65	96.68
14	362873,37	4562305,37	96.62
15	362862,79	4562307,14	95.95
16	362862	4562302,51	95.90
17	362852,84	4562304,21	95.37
18	362853,49	4562308,78	95.20
19	362845,97	4562310,73	94.54
20	362843,26	4562306,75	94.73
21	362839,72	4562308,17	94.43
22	362841,88	4562312,43	94.16
23	362838,36	4562314,49	93.88
24	362834,43	4562311,37	93.94
25	362826,59	4562317,34	93.13
26	362828,82	4562321,71	93.03
27	362819,34	4562329,26	92.20
28	362816,08	4562326,02	92.15
29	362812,96	4562328,37	91.85
30	362815,55	4562332,04	91.88
31	362810,27	4562335,53	91.54
32	362807,87	4562331,4	91.22
33	362804,78	4562332,49	90.84
34	362805,56	4562337,41	91.17
35	362801,57	4562338,14	90.89
36	362801,21	4562333,34	90.53
37	362796,45	4562333,02	90.20
38	362795,55	4562337,79	90.42
39	362787,67	4562335,18	89.64
40	362788,48	4562330,62	89.51
41	362780,08	4562327,31	88.59
42	362777,75	4562331,37	88.70
43	362771,95	4562328,86	88.25
44	362774,03	4562324,26	87.85
45	362769,7	4562321,39	87.33
46	362766,16	4562325,26	87.70
47	362762,86	4562322,07	87.27
48	362765,75	4562317,88	86.86
49	362761,16	4562312,41	86.34
50	362756,93	4562315	86.45
51	362750,58	4562306,14	85.81
52	362754,38	4562303,36	85.80
53	362747,52	4562301,37	85.54
54	362749,26	4562295,42	85.46

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

55	362745,17	4562297,74	85.41
56	362747,23	4562302	85.53
57	362746,57	4562303,4	85.27
58	362745,42	4562304,09	85.00
59	362743,95	4562304,83	84.83
60	362745,1	4562306,28	84.97
61	362747	4562305,71	85.25
62	362749,29	4562305,82	85.59
63	362764,18	4562325,29	87.31
64	362735,47	4562297,99	84.69
65	362738,64	4562293,53	84.47
66	362724,29	4562304,44	83.59
67	362750,22	4562293,82	85.05
68	362752,49	4562293,32	85.03
69	362756,3	4562299,15	85.28
70	362754,17	4562300,4	85.46
71	362761,43	4562305,1	85.68
72	362763,38	4562307,2	85.72
73	362761,77	4562309,86	85.98
74	362759,63	4562307,6	85.90
75	362763,3	4562312,32	86.18
76	362765,3	4562310,45	85.98
77	362768,8	4562313,67	86.22
78	362767,49	4562317,12	86.43
79	362773,39	4562318,34	86.78
80	362772,33	4562320,88	86.86
81	362775,52	4562322,74	87.35
82	362777,14	4562320,34	87.24
83	362780,72	4562322,38	87.46
84	362777,85	4562324,32	87.74
85	362780,8	4562324,76	88.01
86	362784,24	4562325,31	88.23
87	362788,55	4562326,94	88.78
88	362791,31	4562329,05	89.18
89	362794,66	4562330,38	89.60
90	362797,66	4562330,51	89.84
91	362801,62	4562330,91	90.02
92	362804,93	4562330,44	90.17
93	362807,74	4562329,31	90.45
94	362811,21	4562327,35	90.69
95	362813,99	4562325,4	91.57
96	362817,73	4562322,01	92.20
97	362820,62	4562320,14	92.37
98	362822,06	4562319,05	92.44
99	362825,87	4562315,47	93.06
100	362830,07	4562312,33	93.35
101	362834,05	4562309,31	93.74
102	362836,77	4562307,4	94.16
103	362840,09	4562306,12	94.54
104	362834,09	4562300,62	94.37
105	362829,17	4562303,75	93.72
106	362825,27	4562306,95	93.39
107	362821,12	4562310,52	93.07
108	362818,15	4562313,06	92.35
109	362814,78	4562314,78	92.10

110	362808,86	4562316,67	91.53
111	362804,25	4562318,93	91.10
112	362802,39	4562318,95	90.89
113	362799,16	4562318,81	90.50
114	362794,69	4562317,48	89.58
115	362788,19	4562314,89	88.65
116	362784,11	4562312,57	88.15
117	362779,78	4562310,52	87.76
118	362778,97	4562314,69	87.44
119	362784,42	4562319,14	88.28
120	362791,41	4562322,13	89.16
121	362798,84	4562323,86	90.19
122	362803,23	4562323,85	90.66
123	362808,05	4562322,57	91.08
124	362812,74	4562320,92	91.67
125	362818,05	4562317,82	92.19
126	362824,62	4562312,56	93.05
127	362830,92	4562306,97	93.72
128	362837,52	4562302,95	94.55
129	362844,35	4562301,33	94.98
130	362844,6	4562305,56	94.76
131	362849,39	4562303,18	95.05
132	362852,39	4562300,9	95.29
133	362854,58	4562298,83	95.44
134	362857,86	4562294,7	95.83
135	362859,71	4562293,09	96.01
136	362862,72	4562295,48	96.02
137	362860,48	4562298,24	95.77
138	362859,7	4562299,43	95.55
139	362859,65	4562299,95	95.54
140	362860,2	4562300,57	95.61
141	362861,29	4562301,57	95.74
142	362861,9	4562302,28	95.80
143	362861,74	4562301,61	95.83
144	362862,37	4562301,75	95.96
145	362863,52	4562301,68	96.09
146	362866,32	4562301,06	96.27
147	362869,57	4562300,32	96.47
148	362872,83	4562299,87	96.71
149	362874,91	4562299,91	96.86
150	362877,3	4562299,64	97.09
151	362879,7	4562299,41	97.28
152	362879,06	4562298,3	97.19
153	362877,77	4562297,6	96.94
154	362874,64	4562297,52	96.61
155	362871,28	4562297,7	96.36
156	362867,71	4562297,98	96.08
157	362864,34	4562298,08	95.94
158	362862,31	4562298,57	95.75
159	362861,22	4562299,82	95.58
160	362860,73	4562300,34	95.61
161	362856,54	4562292,23	95.84
162	362856,28	4562291,84	95.84
163	362856,53	4562291,84	95.97
164	362855,22	4562292,74	95.61

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

165	362849,55	4562295,77	95.07
166	362845,9	4562296,74	94.88
167	362861,08	4562286,21	95.94
168	362875,89	4562295,35	96.75
169	362923,73	4562311,27	98.87
170	362916,2	4562315,69	99.11
171	362921,02	4562314,24	99.15
172	362927,45	4562310,74	98.87
173	362935,63	4562306,31	98.65
174	362952,09	4562301,06	97.32
175	362950,95	4562299,18	97.41
176	362949,5	4562297,84	97.41
177	362947,72	4562297,56	97.57
178	362949,33	4562295,99	96.98
179	362951,45	4562295,04	96.34
180	362953,11	4562296,94	96.08
181	362953,76	4562300,42	96.08
182	362953,8	4562302,43	96.16
183	362953,22	4562306,79	96.17
184	362953,74	4562308,37	96.15
185	362953,93	4562308,33	96.18
186	362956,44	4562302,75	96.17
187	362956,59	4562302,8	96.00
188	362957,05	4562300,13	95.99
189	362957,29	4562299,44	95.98
190	362958,26	4562299,86	95.96
191	362957,95	4562300,48	96.00
192	362957,67	4562300,55	96.04
193	362957,57	4562300,54	96.15
194	362957,51	4562300,48	96.05
195	362958,13	4562299,65	96.02
196	362957,99	4562299,58	96.03
197	362958,09	4562299,57	96.10
198	362959,49	4562296,94	95.97
199	362959,35	4562296,87	95.97
200	362959,38	4562296,94	96.12
201	362955,98	4562294,01	95.73
202	362958,18	4562289,51	95.62
203	362960,45	4562284,98	95.53
204	362953,06	4562290,82	95.88
205	362955,36	4562284,16	95.66
206	362957,08	4562276,83	95.66
207	362957,56	4562270,48	95.61
208	362952,7	4562270,65	96.23
209	362951,48	4562275,2	96.33
210	362947,67	4562284,46	96.61
211	362946,4	4562288,69	96.86
212	362941,49	4562289,45	97.47
213	362941	4562294,44	98.02
214	362941,12	4562298,84	98.41
215	362934,76	4562301,12	98.46
216	362932,84	4562293,4	98.17
217	362931,41	4562286,03	97.81
218	362930,22	4562278,3	97.51
219	362921,5	4562277,66	97.42

220	362922,94	4562283,06	97.80
221	362924,39	4562287,6	98.00
222	362927,27	4562293,6	97.99
223	362930,86	4562300,66	98.40
224	362924,18	4562303,96	98.53
225	362920,13	4562296,97	98.10
226	362918,02	4562289,37	97.81
227	362915,96	4562281,03	97.45
228	362908,19	4562280,96	97.46
229	362910,36	4562289,36	97.74
230	362913,43	4562297	98.05
231	362917,17	4562303,34	98.54
232	362912,38	4562307,55	98.69
233	362907,25	4562301,04	98.39
234	362903,59	4562293,61	97.85
235	362899,85	4562286,21	97.44
236	362896,19	4562278,98	97.20
237	362889,91	4562282,12	97.28
238	362892,27	4562286,14	97.35
239	362895,83	4562291,31	97.63
240	362899,33	4562296,43	97.96
241	362904,58	4562304,22	98.52
242	362908,3	4562309,83	98.85
243	362911,66	4562314,4	99.09
244	362910,72	4562314,2	99.07
245	362906,78	4562308,5	98.79
246	362898,92	4562296,73	97.93
247	362902,05	4562302,39	98.33
248	362893,67	4562289,69	97.49
249	362888,7	4562281,51	97.18
250	362886,82	4562288,55	97.20
251	362886,57	4562291,4	97.20
252	362890,5	4562292,99	97.44
253	362891,71	4562290,94	97.42
254	362896,27	4562293,47	97.71
255	362897,46	4562296,33	97.82
256	362898,56	4562295,19	97.85
257	362901,68	4562299,37	98.13
258	362903,43	4562297,86	98.13
259	362909,5	4562301,59	98.48
260	362908,81	4562303,74	98.57
261	362906,94	4562307,48	98.75
262	362910,57	4562309,68	98.90
263	362910,67	4562312,43	98.96
264	362914,89	4562312,18	99.02
265	362913,23	4562313,96	99.04
266	362917,34	4562313,81	99.08
267	362915,09	4562315,06	99.07
268	362917,66	4562309,03	98.81
269	362918,89	4562307,09	98.78
270	362923,19	4562309,67	98.76
271	362921,94	4562311,4	98.82
272	362943,77	4562252,39	96.64
273	362950,24	4562249,91	96.32
274	362955,72	4562248,4	95.98

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

275	362936,44	4562252,72	97.12
276	362929,79	4562255,35	97.18
277	362922,46	4562257,26	97.42
278	362915,27	4562258,53	97.24
279	362907,69	4562260,46	97.57
280	362898,48	4562262,95	97.30
281	362889,76	4562265,76	96.78
282	362884,28	4562267,9	96.62
283	362881,42	4562267,01	96.60
284	362881,6	4562267,31	96.82
285	362880,88	4562267,26	96.78
286	362878,92	4562267,49	97.02
287	362875,09	4562268,65	97.11
288	362872,18	4562270,07	97.23
289	362869,32	4562272,36	96.99
290	362866,69	4562275,21	96.70
291	362864,16	4562281,02	96.84
292	362861,44	4562285,78	96.12
293	362891,68	4562272,88	97.12
294	362890,97	4562269,38	97.24
295	362899,91	4562266,73	97.42
296	362901,89	4562270,31	97.02
297	362908,15	4562268,52	97.12
298	362907,12	4562265,19	97.56
299	362914,29	4562263,2	97.47
300	362916,23	4562266,86	97.10
301	362922,54	4562265,12	96.97
302	362921,24	4562261,48	97.42
303	362928,17	4562259,81	97.31
304	362930,11	4562263,62	96.95
305	362934,85	4562262,34	96.75
306	362934,75	4562258,79	96.73
307	362941,59	4562256,59	96.53
308	362943,8	4562260,18	96.39
309	362949,72	4562258,92	96.04
310	362949,08	4562255,05	96.16
311	362957,22	4562253,13	95.89
312	362958,24	4562258,64	95.61
313	362957,57	4562264,87	95.64
314	362951,79	4562264,02	95.96
315	362944,18	4562265,43	96.63
316	362944,15	4562273,92	96.82
317	362939,64	4562283,65	97.31
318	362938,43	4562280,08	97.17
319	362937,2	4562275,05	97.23
320	362934,86	4562270,14	96.97
321	362928,9	4562270,52	97.03
322	362922,9	4562272,36	97.18
323	362916,32	4562274,25	97.21
324	362908,16	4562275,8	97.25
325	362870,96	4562293,85	96.58
326	362868,64	4562290,32	96.53
327	362866,37	4562287,77	96.41
328	362868,52	4562282,72	96.69
329	362872,06	4562284,74	96.66

330	362875,6	4562290,44	96.78
331	362881,7	4562292,15	97.03
332	362879,27	4562286,61	96.98
333	362877,09	4562280,55	96.76
334	362883,9	4562294,74	97.30
335	362887,9	4562296,16	97.84
336	362892,25	4562297,6	98.10
337	362895,81	4562300,55	98.32
338	362899,23	4562304,77	98.67
339	362903,96	4562310,53	98.96
340	362982,88	4562342,87	94.84
341	362974,07	4562350,01	95.25
342	362976,61	4562352,08	94.64
343	362970,56	4562342,19	95.64
344	362965,18	4562341,84	96.50
345	362965,08	4562341,95	96.54
346	362963,85	4562344,7	96.47
347	362963,78	4562344,95	96.54
348	362967,76	4562341,98	96.10
349	362966,2	4562347,27	96.10
350	362967,25	4562348,22	95.64
351	362973,22	4562337,16	95.40
352	362982,91	4562335,71	95.69
353	362981,01	4562334,81	95.75
354	362982,36	4562338,34	95.40
355	362993,52	4562328,03	95.96
356	362993,45	4562327,82	95.99
357	362993,48	4562327,91	96.12
358	362995,87	4562323,28	95.94
359	362995,71	4562323,24	96.00
360	362995,79	4562323,28	96.10
361	362989,93	4562326,06	96.01
362	362989,88	4562326,21	96.03
363	362982,68	4562322,47	95.98
364	362982,43	4562322,34	95.98
365	362982,32	4562322,41	96.10
366	362982,64	4562322,56	96.11
367	362982,58	4562322,6	95.98
368	362982,35	4562322,5	96.00
369	362975,06	4562318,91	96.00
370	362975,15	4562318,78	95.96
371	362966,04	4562314,25	96.02
372	362965,96	4562314,4	95.99
373	362966,03	4562314,34	96.13
374	362965,73	4562314,3	95.99
375	362965,8	4562314,14	96.01
376	362965,75	4562314,2	96.11
377	362959,43	4562311	96.02
378	362959,37	4562311,16	96.06
379	362955,86	4562307,59	96.11
380	362957,52	4562304,25	96.03
381	362958,48	4562302,07	96.02
382	362961,21	4562296,64	96.04
383	362961,12	4562294,7	96.05
384	362963,93	4562291,11	96.02

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

385	362966,72	4562285,51	95.97
386	362962,05	4562310,71	95.98
387	362967,31	4562313,32	95.95
388	362972,48	4562315,9	95.96
389	362977,93	4562318,57	95.99
390	362982,97	4562321,11	95.99
391	362988,29	4562323,77	96.02
392	362992,74	4562325,84	96.06
393	362995,58	4562320,39	95.97
394	362983,63	4562336,95	95.67
395	362981,23	4562337,61	95.39
396	362979,49	4562338,58	95.30
397	362977,52	4562340,56	95.16
398	362976,26	4562342,61	95.15
399	362976,53	4562344,37	95.10
400	362977,73	4562345,55	94.97
401	362979,65	4562347,2	94.78
402	362980,67	4562348,75	94.62
403	362981,04	4562350,79	94.43
404	362979,99	4562352,77	94.27
405	362978,65	4562354,83	94.21
406	362977,33	4562355,99	94.26
407	362977,04	4562356,94	94.27
408	362977,58	4562358,54	94.17
409	362976,27	4562359,74	94.22
410	362974,16	4562358,57	94.44
411	362971,85	4562357,75	94.67
412	362970,08	4562357,83	94.97
413	362968,09	4562358,43	95.24
414	362966,06	4562359,67	95.28
415	362964,08	4562362,37	95.29
416	362961,2	4562362	95.34
417	362964,71	4562356,06	95.37
418	362966,71	4562352,4	95.24
419	362967,76	4562350,31	95.27
420	362967,8	4562348,6	95.44
421	362971,92	4562342,61	95.35
422	362974,07	4562339,91	95.26
423	362976,96	4562336,83	95.30
424	362978,34	4562334,78	95.46
425	362974,13	4562346,98	95.11
426	362972,6	4562348,02	95.18
427	362971,56	4562349,94	95.16
428	362971,31	4562351,97	95.05
429	362972,22	4562353,85	94.83
430	362973,57	4562354,56	94.62
431	362975,13	4562354,15	94.49
432	362976,96	4562352,75	94.44
433	362977,55	4562351,53	94.50
434	362977,02	4562349,36	94.74
435	362976,02	4562347,99	94.93
436	362976,68	4562339,89	95.17
437	362972,38	4562346,38	95.20
438	362967,7	4562354,19	95.21
439	362963,28	4562361,37	95.33

440	362961,5	4562368,42	95.27
441	362959,81	4562368,35	441
442	362958,53	4562367,81	95.28
443	362962,08	4562358,17	95.51
444	362955,11	4562376	95.27
445	362956,38	4562376,88	95.22
446	362957,42	4562378,17	95.23
447	362954,29	4562385,46	95.17
448	362952,73	4562385,07	95.14
449	362950,96	4562384,73	95.20
450	362947,79	4562392,73	94.99
451	362949,14	4562393,72	94.94
452	362950,89	4562394,71	95.00
453	362947,58	4562402,18	94.79
454	362945,76	4562401,69	94.72
455	362944,11	4562401,31	94.74
456	362939,72	4562409,19	94.66
457	362941,03	4562410,19	94.64
458	362942,27	4562411,43	94.63
459	362937,79	4562418,4	94.53
460	362936,38	4562417,88	94.51
461	362935,08	4562417,24	94.52
462	362931,02	4562422,86	94.52
463	362931,83	4562423,61	94.53
464	362932,72	4562424,54	94.55
465	362928,68	4562429,1	94.64
466	362927,46	4562428,51	94.63
467	362926,49	4562427,95	94.61
468	362921,24	4562432,46	94.77
469	362921,77	4562433,3	94.77
470	362922,72	4562434,47	94.76
471	362915,98	4562439,42	94.80
472	362914,94	4562438,73	94.81
473	362913,98	4562437,85	94.81
474	362907,63	4562442,64	95.03
475	362908,27	4562443,51	95.01
476	362909,12	4562444,54	94.99
477	362903,06	4562450,1	95.30
478	362902,03	4562449,55	95.37
479	362900,63	4562448,19	95.45
480	362896,75	4562453,04	95.62
481	362897,74	4562453,87	95.53
482	362898,73	4562454,72	95.47
483	362894,29	4562459,46	94.99
484	362893,32	4562458,82	95.04
485	362891,67	4562458,16	95.09
486	362886,32	4562464,31	93.89
487	362887,26	4562465,04	93.78
488	362888,18	4562466,12	93.71
489	362882,84	4562470,22	93.39
490	362881,69	4562471,99	93.21
491	362881,13	4562473,75	92.99
492	362881,8	4562477,42	92.30
493	362881,9	4562481,17	91.92
494	362879,92	4562481,64	91.97

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

495	362880,99	4562480,83	92.09
496	362880,46	4562477,35	92.50
497	362879,21	4562477,45	92.61
498	362878,37	4562476,06	92.92
499	362876,98	4562475,19	93.39
500	362907,19	4562446,85	95.04
501	362930,84	4562420,02	94.60
502	362930,52	4562419,19	94.77
503	362930,82	4562418,67	94.68
504	362932,34	4562416,28	94.65
505	362931,5	4562417,45	94.83
506	362934,7	4562412,62	94.71
507	362937,45	4562407,91	94.85
508	362940,05	4562403,06	94.81
509	362947,2	4562390,57	95.10
510	362962,86	4562357,82	95.43
511	362953,82	4562310,44	96.11
512	362953,16	4562308,63	96.18
513	362957,44	4562318,27	95.89
514	362958,86	4562320,97	95.85
515	362960,03	4562322,06	95.97
516	362964,07	4562324,76	95.87
517	362968,92	4562327,85	95.89
518	362973,86	4562330,11	95.93
519	362975,76	4562332,22	96.03
520	362975,14	4562330,8	95.90
521	362978,33	4562331,86	95.63
522	362970,71	4562329,7	96.14
523	362854,9	4562404,59	107.52
524	362858	4562408,57	524
525	362858,1	4562408,5	107.49
526	362863,48	4562404,56	106.47
527	362864,55	4562403,86	106.22
528	362863,7	4562402,13	106.26
529	362862,62	4562400,25	106.29
530	362859,62	4562402,01	106.78
531	362865,16	4562398,61	105.90
532	362869,99	4562395,44	105.35
533	362874,18	4562391,55	105.02
534	362878,02	4562388,04	104.73
535	362880,27	4562385,44	104.57
536	362885,22	4562390,63	104.37
537	362881,64	4562395,65	104.55
538	362877,83	4562401,67	104.88
539	362876,79	4562403,32	105.00
540	362875,47	4562405,39	105.16
541	362871,61	4562412,03	105.70
542	362867,13	4562419,5	106.40
543	362860,51	4562416,73	106.56
544	362863,96	4562410,88	106.05
545	362866,57	4562405,41	105.85
546	362866,55	4562404,72	105.86
547	362866,21	4562403,89	105.95
548	362865,53	4562403,69	106.04
549	362865,12	4562403,69	106.13

550	362864,49	4562403,67	106.25
551	362865,48	4562403,39	106.11
552	362866,5	4562403,54	105.95
553	362866,95	4562404,61	105.85
554	362866,74	4562406,24	105.88
555	362865,87	4562407,96	105.93
556	362864,07	4562410,98	106.07
557	362859,54	4562418,83	106.75
558	362861,94	4562421,01	106.82
559	362864,79	4562422,37	106.73
560	362870,7	4562412,81	105.80
561	362868,16	4562410,98	105.88
562	362865,46	4562409,19	105.96
563	362868,69	4562404,09	105.71
564	362873,08	4562397,4	105.21
565	362875,62	4562398,84	105.07
566	362878,6	4562400,09	104.82
567	362881,91	4562394,81	104.56
568	362877,32	4562396,34	104.90
569	362876,77	4562391,95	104.96
570	362881,07	4562386,03	104.58
571	362885,03	4562390,08	104.41
572	362880,9	4562385,93	104.59
573	362877,18	4562389,81	104.84
574	362873,08	4562393,42	105.15
575	362868,85	4562396,67	105.49
576	362862,81	4562400,55	106.30
577	362876,07	4562405,98	105.24
578	362878,48	4562401,92	104.95
579	362879,74	4562403,05	105.05
580	362875,81	4562405,75	105.21
581	362878,03	4562408,18	105.16
582	362880,84	4562405,86	105.01
583	362882,29	4562408,51	104.80
584	362879,63	4562410,37	104.82
585	362880,15	4562413,11	104.44
586	362883,73	4562412,83	104.31
587	362884	4562414,44	104.02
588	362880,38	4562415,52	104.01
589	362881,99	4562415,26	104.02
590	362883,97	4562416,99	103.65
591	362880,56	4562417,13	103.67
592	362880,25	4562419,88	103.15
593	362883,38	4562420,75	103.11
594	362881,67	4562424,96	102.86
595	362878,91	4562423,94	102.89
596	362874,48	4562431,53	102.61
597	362876,57	4562433,06	102.64
598	362869,68	4562443,34	102.55
599	362867,2	4562442,17	102.65
600	362863,63	4562452,37	102.30
601	362861,49	4562451,05	102.42
602	362858,18	4562459,99	102.80
603	362856,34	4562458,48	102.94
604	362855,08	4562464,82	102.84

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

605	362852,03	4562470,32	102.95
606	362849,71	4562469,42	102.98
607	362846,56	4562409,16	108.90
608	362849,1	4562414,29	108.95
609	362839,52	4562419,67	110.47
610	362830,58	4562417,96	111.60
611	362828,41	4562425,91	112.33
612	362823,96	4562421,58	112.68
613	362817,02	4562424,98	113.66
614	362818,35	4562427,91	113.72
615	362819,26	4562430,49	113.68
616	362814,18	4562432,81	114.27
617	362812,99	4562430,46	114.39
618	362811,3	4562427,61	114.42
619	362806,72	4562429,48	114.96
620	362807,42	4562432,23	115.03
621	362808,46	4562435,01	114.93
622	362803,69	4562436,8	115.49
623	362802,44	4562434,15	115.57
624	362801,27	4562431,46	115.58
625	362794,85	4562433,66	116.25
626	362795,63	4562436,64	116.32
627	362796,55	4562439,24	116.27
628	362787,35	4562442,3	117.33
629	362786,62	4562439,44	117.38
630	362785,4	4562436,77	117.38
631	362776,71	4562439,29	118.47
632	362777,48	4562441,74	118.53
633	362778,61	4562444,83	118.45
634	362771,43	4562447,13	119.49
635	362770,04	4562444,29	119.63
636	362768,79	4562441,74	119.65
637	362757,86	4562445,8	121.31
638	362758,93	4562448,75	121.36
639	362759,9	4562451,27	121.30
640	362752,88	4562454,18	122.47
641	362751,56	4562451,46	122.56
642	362749,89	4562449,14	122.62
643	362742,78	4562452,64	123.87
644	362744,2	4562455	123.87
645	362745,54	4562457,84	123.85
646	362739,11	4562461,27	125.01
647	362737,48	4562458,82	125.10
648	362735,47	4562456,53	125.22
649	362728,69	4562459,82	126.44
650	362729,46	4562462,55	126.52
651	362730,77	4562465,26	126.49
652	362724	4562468,11	127.57
653	362722,75	4562465,64	127.62
654	362721,3	4562462,86	127.67
655	362712,84	4562465,95	128.94
656	362713,5	4562469,02	129.01
657	362714,17	4562471,7	129.00
658	362706,03	4562474,22	130.10
659	362704,62	4562471,85	130.13

660	362703,44	4562469,08	130.12
661	362699,3	4562470,17	130.60
662	362699,59	4562473,07	130.73
663	362700,42	4562475,81	130.78
664	362695,95	4562476,74	131.29
665	362694,94	4562473,7	131.30
666	362694,07	4562471,18	131.25
667	362689,52	4562471,7	131.68
668	362689,76	4562475,05	131.80
669	362689,76	4562477,49	131.88
670	362682,85	4562478,09	132.35
671	362681,79	4562475,49	132.37
672	362680,92	4562472,48	132.38
673	362672,72	4562472,88	133.01
674	362672,45	4562476,15	133.02
675	362672,6	4562478,51	133.03
676	362663,49	4562479,33	133.60
677	362662,26	4562476,55	133.65
678	362661,1	4562474,08	133.74
679	362653,85	4562474,93	134.22
680	362654,04	4562477,79	134.16
681	362654,68	4562480,57	134.09
682	362649,35	4562481,7	134.35
683	362647,42	4562478,95	134.56
684	362646,5	4562476,57	134.70
685	362642,81	4562477,93	134.81
686	362644,22	4562480,23	134.73
687	362645,87	4562482,92	134.56
688	362643,44	4562484,36	134.74
689	362639,18	4562480,71	134.90
690	362636,33	4562483,95	135.07
691	362638,5	4562485,54	135.04
692	362640,34	4562487,15	134.93
693	362638,38	4562489,78	135.15
694	362635,77	4562488,74	135.21
695	362633,49	4562487,82	135.23
696	362633,07	4562487,54	135.23
697	362632,91	4562487,47	135.26
698	362632,98	4562487,51	135.37
699	362635,32	4562484,29	135.07
700	362635,2	4562484,16	135.07
701	362635,23	4562484,25	135.16
702	362638,06	4562481,1	134.90
703	362637,94	4562480,96	134.97
704	362638,01	4562481	135.02
705	362641,25	4562478,35	134.83
706	362641,17	4562478,23	134.90
707	362641,24	4562478,26	134.93
708	362641,04	4562478,18	134.91
709	362645,18	4562476,4	134.70
710	362645,11	4562476,18	134.81
711	362645,14	4562476,3	134.88
712	362649,28	4562475,36	134.50
713	362649,27	4562475,14	134.62
714	362649,23	4562475,26	134.67

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

715	362654,96	4562474,36	134.14
716	362654,94	4562474,26	134.29
717	362660,97	4562473,44	133.70
718	362660,95	4562473,28	133.72
719	362660,82	4562473,39	133.88
720	362668,74	4562472,65	133.26
721	362668,75	4562472,46	133.34
722	362668,67	4562472,55	133.44
723	362675,71	4562472,2	132.76
724	362675,72	4562472,03	132.81
725	362675,69	4562472,11	132.92
726	362683,46	4562471,79	132.09
727	362683,45	4562471,62	132.20
728	362683,42	4562471,71	132.30
729	362688,45	4562471,32	131.70
730	362654,94	4562474,19	134.15
731	362688,45	4562471,16	131.84
732	362688,47	4562471,22	131.88
733	362693,67	4562470,6	131.17
734	362693,62	4562470,43	131.19
735	362693,6	4562470,5	131.31
736	362696,53	4562469,78	130.81
737	362698,02	4562469,85	130.67
738	362698	4562469,67	130.68
739	362697,96	4562469,78	130.83
740	362703,57	4562468,48	130.09
741	362703,5	4562468,31	130.17
742	362703,52	4562468,37	130.26
743	362708,9	4562466,81	129.41
744	362708,85	4562466,61	129.47
745	362708,86	4562466,7	129.55
746	362714,28	4562464,88	128.63
747	362714,2	4562464,71	128.70
748	362714,23	4562464,78	128.80
749	362718,95	4562463,14	127.96
750	362718,88	4562462,96	128.04
751	362718,9	4562463,04	128.16
752	362723,96	4562461,3	127.24
753	362723,85	4562461,11	127.24
754	362723,88	4562461,2	127.37
755	362728,17	4562459,52	126.50
756	362728,06	4562459,38	126.56
757	362728,08	4562459,42	126.68
758	362734,35	4562456,57	125.39
759	362734,27	4562456,37	125.46
760	362734,32	4562456,43	125.57
761	362741,03	4562452,71	124.18
762	362746,55	4562450,23	123.11
763	362746,53	4562450,04	123.15
764	362746,55	4562450,1	123.27
765	362753,56	4562447,01	121.94
766	362753,53	4562446,83	121.94
767	362753,58	4562446,89	122.07
768	362762,96	4562443,35	120.48
769	362762,9	4562443,16	120.53

770	362762,97	4562443,2	120.65
771	362771,15	4562440,51	119.20
772	362771,1	4562440,33	119.23
773	362771,16	4562440,39	119.34
774	362783,2	4562436,88	117.55
775	362783,2	4562436,68	117.57
776	362783,19	4562436,79	117.68
777	362780,52	4562437,22	117.89
778	362787,32	4562435,65	117.02
779	362787,31	4562435,47	117.04
780	362787,36	4562435,54	117.15
781	362795,28	4562432,98	116.14
782	362795,23	4562432,8	116.16
783	362795,31	4562432,86	116.29
784	362805,19	4562429,43	115.04
785	362805,27	4562429,2	115.12
786	362805,26	4562429,27	115.22
787	362812,16	4562426,71	114.24
788	362812,06	4562426,55	114.26
789	362812,11	4562426,62	114.37
790	362817,82	4562424,13	113.48
791	362817,76	4562423,94	113.51
792	362817,78	4562424,02	113.64
793	362825,95	4562419,87	112.29
794	362825,87	4562419,71	112.30
795	362825,86	4562419,81	112.45
796	362825,9	4562419,47	112.21
797	362829,67	4562417,43	111.73
798	362460,2	4562474,63	129.13
799	362462,16	4562475,05	129.16
800	362464,18	4562475,57	129.16
801	362466,16	4562476,07	129.16
802	362466,67	4562476,14	129.16
803	362469,26	4562475,94	129.18
804	362471,32	4562475,71	129.19
805	362476,34	4562474,78	129.28
806	362482,4	4562473,57	129.39
807	362482,3	4562473,02	129.55
808	362482,35	4562473,43	129.53
809	362477,44	4562474,4	129.44
810	362472,35	4562475,33	129.34
811	362470,3	4562475,7	129.32
812	362471,3	4562475,56	129.33
813	362469,27	4562475,8	129.32
814	362467,23	4562475,97	129.29
815	362466,68	4562476	129.30
816	362466,19	4562475,93	129.30
817	362464,22	4562475,42	129.28
818	362462,24	4562474,91	129.27
819	362460,21	4562474,47	129.26
820	362466,15	4562474,8	129.33
821	362467,59	4562474,86	129.34
822	362469,01	4562474,75	129.34
823	362470,81	4562474,51	129.37
824	362472,77	4562474,23	129.40

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

825	362477,09	4562473,39	129.48
826	362480,87	4562472,67	129.56
827	362482,19	4562471,98	129.63
828	362482,24	4562472,41	129.58
829	362485,63	4562471,76	129.64
830	362485,55	4562471,34	129.65
831	362485,77	4562472,33	129.62
832	362485,88	4562472,74	129.60
833	362485,89	4562472,87	129.45
834	362484,18	4562472,63	129.59
835	362484,35	4562473,18	129.43
836	362486,31	4562472,27	129.62
837	362487,18	4562471,99	129.64
838	362488,28	4562477,33	129.64
839	362489,22	4562477,18	129.66
840	362488,82	4562477,67	129.66
841	362488,41	4562478,14	129.66
842	362516,01	4562473,17	130.29
843	362489,35	4562478	129.67
844	362488,46	4562472,42	129.50
845	362488,43	4562472,27	129.65
846	362490,49	4562472,13	129.56
847	362490,46	4562471,98	129.69
848	362492,49	4562471,76	129.72
849	362492,52	4562471,9	129.59
850	362494,85	4562471,82	129.63
851	362494,84	4562471,66	129.75
852	362494,86	4562471,26	129.77
853	362496,51	4562471,24	129.80
854	362496,54	4562471,82	129.66
855	362497,99	4562471,23	129.82
856	362497,99	4562471,63	129.81
857	362497,96	4562471,78	129.69
858	362499,98	4562471,66	129.85
859	362499,98	4562471,82	129.72
860	362501,8	4562471,75	129.88
861	362501,75	4562471,9	129.75
862	362503,06	4562471,98	129.78
863	362503,06	4562471,84	129.92
864	362503,09	4562471,44	129.93
865	362504,84	4562471,59	129.97
866	362504,82	4562472,16	129.82
867	362506,66	4562471,8	129.99
868	362506,56	4562472,34	129.83
869	362506,61	4562472,2	129.97
870	362508,13	4562472,44	130.02
871	362508,1	4562472,58	129.87
872	362510,14	4562472,79	130.08
873	362510,11	4562472,94	129.94
874	362512,13	4562473,24	130.14
875	362512,08	4562473,39	130.00
876	362514,12	4562473,83	130.19
877	362514,05	4562473,97	130.05
878	362515,99	4562474,62	130.13
879	362516,05	4562474,49	130.27

880	362517,94	4562475,19	130.38
881	362517,91	4562475,35	130.24
882	362519,82	4562476	130.50
883	362519,76	4562476,15	130.37
884	362521,65	4562476,91	130.63
885	362521,6	4562477,05	130.48
886	362523,06	4562477,9	130.59
887	362523,09	4562477,73	130.71
888	362523,29	4562477,39	130.73
889	362524,69	4562478,23	130.81
890	362524,46	4562478,75	130.68
891	362526,2	4562479,42	130.90
892	362525,79	4562479,84	130.77
893	362525,42	4562478,79	130.85
894	362525,1	4562479,21	130.73
895	362525,93	4562479,74	130.88
896	362527,33	4562481,25	130.87
897	362527,42	4562481,14	130.99
898	362528,48	4562482,44	130.91
899	362528,59	4562482,35	131.05
900	362529,36	4562483,51	130.99
901	362529,46	4562483,42	131.10
902	362529,19	4562481,82	131.07
903	362529,45	4562482,7	131.07
904	362528,49	4562481,08	131.05
905	362528,04	4562480,62	131.03
906	362528,17	4562480,48	131.03
907	362529,38	4562478,61	130.99
908	362527,24	4562479,52	130.99
909	362527,01	4562479,28	130.97
910	362525,88	4562478,32	130.86
911	362526,1	4562478,03	130.86
912	362523,58	4562476,5	130.85
913	362524,87	4562477,24	130.80
914	362523,41	4562476,78	130.75
915	362522,5	4562477,05	130.69
916	362521,96	4562476,01	130.66
917	362519,96	4562475,01	130.52
918	362517,81	4562474,1	130.38
919	362515,93	4562473,41	130.28
920	362514,87	4562473,05	130.24
921	362514,95	4562472,82	130.29
922	362513,82	4562472,69	130.21
923	362511,38	4562472,08	130.14
924	362509,09	4562472,11	130.07
925	362507,87	4562471,98	130.02
926	362508,38	4562471,52	130.07
927	362506,7	4562471,25	130.02
928	362503,27	4562470,83	129.96
929	362503,33	4562470,4	130.01
930	362500,93	4562470,64	129.90
931	362497,69	4562470,45	129.84
932	362495,16	4562470,47	129.80
933	362495,16	4562470,05	129.82
934	362497,69	4562470,02	129.84

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

935	362494,16	4562470,5	129.80
936	362492,3	4562470,68	129.77
937	362489,26	4562471,17	129.70
938	362488,63	4562474,3	129.52
939	362492,88	4562474,1	129.61
940	362497,4	4562474,23	129.67
941	362500,87	4562474,23	129.76
942	362506,15	4562474,64	129.86
943	362510,71	4562475,61	130.00
944	362515,99	4562477,62	130.23
945	362521,43	4562480,61	130.68
946	362524,4	4562483,55	130.98
947	362526,07	4562486,29	131.25
948	362527,84	4562492,17	131.91
949	362528,8	4562495,76	132.32
950	362532,14	4562495,06	132.28
951	362532,44	4562495,03	132.13
952	362532,82	4562494,97	132.14
953	362533,03	4562494,91	132.34
954	362531,21	4562490,63	131.75
955	362531,47	4562490,52	131.53
956	362531,92	4562490,56	131.54
957	362532,25	4562490,53	131.79
958	362530,11	4562486,18	131.29
959	362530,47	4562486,08	131.10
960	362530,77	4562485,92	131.08
961	362530,99	4562485,83	131.28
962	362530,19	4562483,8	130.84
963	362530,67	4562483,67	131.05
964	362530,11	4562482,53	131.06
965	362530,78	4562482	131.46
966	362530,31	4562482,24	130.97
967	362530,26	4562481,83	130.95
968	362530,45	4562481,59	130.96
969	362530,76	4562481,52	131.15
970	362531,02	4562481,64	131.26
971	362531,16	4562481,9	131.35
972	362531,15	4562482,09	131.33
973	362531,03	4562482,31	131.31
974	362530,71	4562482,45	131.09
975	362528,31	4562483,32	130.96
976	362528	4562485,15	131.13
977	362525,76	4562497,64	132.40
978	362524,5	4562491,92	131.78
979	362524,12	4562490,25	131.60
980	362523,75	4562488,9	131.45
981	362523	4562487,01	131.21
982	362522,38	4562485,95	131.06
983	362521,82	4562485,23	130.97
984	362520,39	4562483,74	130.76
985	362518,8	4562482,36	130.59
986	362517,14	4562481,19	130.41
987	362515,41	4562480,11	130.24
988	362513,57	4562479,17	130.10
989	362511,6	4562478,41	130.00

990	362509,66	4562477,8	129.92
991	362506,68	4562477,14	129.83
992	362503,56	4562476,8	129.78
993	362500,48	4562476,56	129.74
994	362497,39	4562476,46	129.68
995	362494,24	4562476,56	129.60
996	362491,16	4562476,75	129.56
997	362488,11	4562477,19	129.50
998	362488,14	4562477,34	129.63
999	362488,05	4562478,38	129.66
1000	362490,19	4562477,03	129.68
1001	362491,68	4562478,02	129.72
1002	362492,23	4562476,81	129.71
1003	362495,31	4562476,65	129.76
1004	362498,38	4562476,61	129.81
1005	362501,5	4562476,77	129.89
1006	362503,58	4562476,96	129.92
1007	362506,55	4562477,29	129.97
1008	362508,55	4562477,72	130.02
1009	362510,58	4562478,21	130.09
1010	362512,53	4562478,89	130.18
1011	362514,39	4562479,76	130.30
1012	362516,22	4562480,78	130.45
1013	362517,92	4562481,91	130.65
1014	362519,51	4562483,17	130.81
1015	362521,02	4562484,59	131.00
1016	362521,69	4562485,27	131.10
1017	362522,24	4562486,04	131.21
1018	362522,81	4562487,04	131.34
1019	362523,59	4562488,96	131.58
1020	362523,96	4562490,22	131.73
1021	362525,21	4562495,93	132.33
1022	362525,38	4562498,25	132.59
1023	362525,11	4562499,58	132.72
1024	362524,53	4562497,17	132.43
1025	362523,93	4562492,54	131.96
1026	362523,49	4562492,32	131.91
1027	362522,79	4562489,86	131.65
1028	362521,73	4562487,67	131.35
1029	362520,46	4562485,56	131.09
1030	362518,76	4562483,67	130.83
1031	362516,7	4562482,18	130.61
1032	362514,47	4562481,01	130.41
1033	362512,16	4562480,03	130.23
1034	362510,7	4562478,93	130.14
1035	362512,75	4562472,81	130.18
1036	362508,65	4562478,47	130.07
1037	362504,43	4562477,39	129.94
1038	362502,89	4562477,61	129.93
1039	362504,57	4562478,31	129.94
1040	362507,13	4562478,8	130.05
1041	362509,61	4562479,41	130.16
1042	362532,67	4562478,61	131.15
1043	362533,79	4562482,93	131.48
1044	362535,34	4562488,15	131.93

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1045	362536,8	4562493,04	132.43
1046	362533,44	4562492,68	132.28
1047	362533,62	4562489,98	132.05
1048	362533,2	4562486,26	131.68
1049	362532,2	4562482,96	131.38
1050	362532,07	4562477,57	131.02
1051	362531,69	4562472,86	130.88
1052	362530,87	4562467,58	130.74
1053	362529,75	4562460,01	130.53
1054	362528,6	4562452,42	130.28
1055	362529,22	4562448,67	130.27
1056	362529,94	4562446,24	130.35
1057	362537,46	4562444,34	130.35
1058	362538,43	4562438,32	130.21
1059	362543,64	4562438,89	130.19
1060	362546,98	4562439,77	130.24
1061	362552,33	4562441,39	130.36
1062	362558,3	4562445,29	130.90
1063	362561,08	4562447,11	130.83
1064	362562,93	4562448,79	131.07
1065	362565,98	4562451,38	131.46
1066	362583,22	4562462,31	132.73
1067	362584,47	4562462,37	133.14
1068	362592,14	4562462,26	133.19
1069	362598,66	4562462,36	133.23
1070	362606,24	4562462,67	133.29
1071	362614,55	4562463,12	133.65
1072	362624,11	4562465,03	133.83
1073	362632,23	4562467,14	133.77
1074	362637,21	4562467,45	133.57
1075	362637,72	4562475,87	133.94
1076	362635,54	4562478,38	134.09
1077	362633,83	4562480,79	134.20
1078	362631,53	4562484,11	134.28
1079	362632,76	4562485,48	135.07
1080	362633,35	4562484,11	135.02
1081	362635,22	4562481,23	135.05
1082	362639,6	4562477,09	135.00
1083	362641,77	4562475,42	134.87
1084	362642,78	4562474,83	134.79
1085	362646,66	4562473,82	134.37
1086	362653,03	4562472,99	134.39
1087	362652,74	4562471,2	133.10
1088	362651,07	4562471,34	133.33
1089	362647,28	4562472,2	133.44
1090	362644,94	4562472,12	133.60
1091	362642,56	4562473,06	133.63
1092	362640,86	4562473,71	133.75
1093	362645,62	4562468,82	133.21
1094	362648,89	4562469,08	133.00
1095	362640,72	4562468,45	133.54
1096	362638,15	4562472,35	133.86
1097	362633,1	4562476,18	134.12
1098	362628,31	4562481,83	134.27
1099	362624,63	4562475,62	133.82

1100	362621,67	4562466,39	133.45
1101	362617,68	4562472,34	133.60
1102	362612,32	4562477,6	133.70
1103	362608,29	4562472,31	133.39
1104	362601,53	4562467,21	133.12
1105	362596,31	4562472,58	133.22
1106	362591,83	4562478,8	133.36
1107	362585,35	4562472,52	132.98
1108	362580,18	4562464,65	132.38
1109	362574,48	4562469,84	132.47
1110	362571,51	4562475,31	132.74
1111	362567,2	4562466,84	131.95
1112	362566,67	4562456,96	131.32
1113	362561,42	4562462,42	131.40
1114	362558,07	4562470,14	131.66
1115	362551,95	4562462,89	131.06
1116	362548,62	4562453,68	130.52
1117	362546,44	4562446,35	130.36
1118	362540,06	4562445,35	130.40
1119	362539,32	4562454,04	130.56
1120	362539,2	4562463,95	130.84
1121	362540,45	4562476,17	131.37
1122	362542,17	4562484,05	132.02
1123	362542,32	4562492,39	132.79
1124	362550,75	4562490,77	133.09
1125	362560,14	4562489,21	133.29
1126	362528,18	4562473,56	130.68
1127	362525,54	4562462,7	130.30
1128	362524,45	4562457,96	129.96
1129	362525,54	4562446,79	129.73
1130	362486,06	4562477,53	129.46
1131	362486,06	4562477,69	129.58
1132	362486,24	4562478,71	129.63
1133	362481,56	4562479,91	129.58
1134	362481,12	4562478,97	129.51
1135	362481,09	4562478,83	129.38
1136	362477,14	4562479,93	129.31
1137	362477,18	4562480,08	129.44
1138	362477,38	4562481,05	129.51
1139	362474,03	4562481,36	129.40
1140	362473,34	4562482,28	129.41
1141	362473,17	4562481,28	129.36
1142	362473,15	4562481,12	129.27
1143	362466,68	4562484,41	129.38
1144	362466,41	4562483,44	129.32
1145	362466,34	4562483,29	129.20
1146	362463,75	4562485,27	129.36
1147	362463,47	4562484,32	129.30
1148	362463,4	4562484,17	129.17
1149	362461,46	4562484,67	129.16
1150	362461,45	4562484,82	129.28
1151	362461,72	4562485,75	129.32
1152	362459,53	4562486,17	129.32
1153	362459,4	4562485,17	129.28
1154	362459,39	4562485,03	129.15

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1155	362457,33	4562485,3	129.16
1156	362457,36	4562485,44	129.28
1157	362457,26	4562486,43	129.31
1158	362455,22	4562486,33	129.30
1159	362455,32	4562485,39	129.29
1160	362455,33	4562485,25	129.14
1161	362454,24	4562484,96	129.13
1162	362454,19	4562485,07	129.28
1163	362453,71	4562485,95	129.27
1164	362453,37	4562484,57	129.12
1165	362453,32	4562484,67	129.26
1166	362452,68	4562485,41	129.26
1167	362452,49	4562484,02	129.11
1168	362452,41	4562484,15	129.23
1169	362451,64	4562483,47	129.22
1170	362451,68	4562483,32	129.10
1171	362451,33	4562483,75	129.22
1172	362450,66	4562482,98	129.23
1173	362451,01	4562482,67	129.09
1174	362449,97	4562481,98	129.21
1175	362450,43	4562481,71	129.07
1176	362449,59	4562480,94	129.18
1177	362449,94	4562480,83	129.16
1178	362450,1	4562480,83	129.05
1179	362449,9	4562479,69	129.04
1180	362449,76	4562479,71	129.16
1181	362450,49	4562477,76	129.03
1182	362450,32	4562477,71	129.18
1183	362451,34	4562475,88	129.17
1184	362451,49	4562475,98	129.04
1185	362453,07	4562474,72	129.19
1186	362453,13	4562474,86	129.07
1187	362455,1	4562474,21	129.23
1188	362455,13	4562474,38	129.09
1189	362457,17	4562474,17	129.10
1190	362457,15	4562474,03	129.23
1191	362457,56	4562473,73	129.25
1192	362464,46	4562474,49	129.34
1193	362462,11	4562473,75	129.31
1194	362459,28	4562473,2	129.30
1195	362457,13	4562472,96	129.29
1196	362455,72	4562473,03	129.28
1197	362453,46	4562473,56	129.26
1198	362450,99	4562474,46	129.20
1199	362450,06	4562475,61	129.17
1200	362449,06	4562477,49	129.22
1201	362448,87	4562479,22	129.22
1202	362449,07	4562481,61	129.24
1203	362450,64	4562484,03	129.25
1204	362450,98	4562484,4	129.25
1205	362451,78	4562484,87	129.25
1206	362451,56	4562484,12	129.23
1207	362450,31	4562484,22	129.31
1208	362448,68	4562481,74	129.30
1209	362449,4	4562482,96	129.28

1210	362456,66	4562480,87	129.19
1211	362459,46	4562479,49	129.22
1212	362466,85	4562479,2	129.24
1213	362473,29	4562478,19	129.28
1214	362480,7	4562476,44	129.39
1215	362506,73	4562470,82	129.82
1216	362868,04	4562476,73	94.60
1217	362869,37	4562477,91	94.42
1218	362870,58	4562478,84	94.34
1219	362869,69	4562479,76	94.34
1220	362868,56	4562479,16	94.42
1221	362867,02	4562478,57	94.56
1222	362870,06	4562475,19	94.48
1223	362871,38	4562476,16	94.37
1224	362872,28	4562477,05	94.31
1225	362874,98	4562475,17	93.90
1226	362874,38	4562473,77	93.97
1227	362873,57	4562472,5	94.10
1228	362874,8	4562473,37	93.90
1229	362876,04	4562474,27	93.68
1230	362878,34	4562472,75	93.42
1231	362878,1	4562471,41	93.51
1232	362877,61	4562470,42	93.59
1233	362880,23	4562468,94	93.42
1234	362880,96	4562469,79	93.38
1235	362881,31	4562471,06	93.33
1236	362879,41	4562474,04	93.07
1237	362876,99	4562475,27	93.38
1238	362878,28	4562475,99	92.96
1239	362879,08	4562477,23	92.60
1240	362855	4562511,06	94.99
1241	362855,15	4562508,3	94.80
1242	362856,68	4562505,72	94.62
1243	362858,14	4562505,86	94.59
1244	362860,2	4562501,86	94.48
1245	362859,06	4562501,01	94.46
1246	362858,4	4562499,65	94.45
1247	362861,16	4562493,24	94.38
1248	362862,46	4562493,38	94.36
1249	362863,81	4562494,03	94.36
1250	362865,09	4562490,73	94.32
1251	362864,14	4562489,76	94.28
1252	362862,7	4562489,3	94.37
1253	362865,15	4562483,02	94.44
1254	362866,88	4562483,64	94.26
1255	362867,9	4562484,04	94.32
1256	362869,13	4562480,97	94.33
1257	362867,82	4562480,38	94.38
1258	362866,7	4562479,94	94.47
1259	362859,94	4562495,81	94.41
1260	362857,43	4562501,2	94.48
1261	362855,54	4562504,79	94.61
1262	362853,92	4562507,6	94.89
1263	362854,92	4562508,72	94.85
1264	362852,38	4562511,79	95.23

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1265	362851,1	4562510,95	95.34
1266	362848,51	4562514,13	95.76
1267	362849,95	4562515,19	95.66
1268	362851,29	4562516,12	95.57
1269	362852,48	4562514,1	95.32
1270	362849,19	4562519,63	95.96
1271	362847,51	4562518,98	96.10
1272	362846,11	4562518,34	96.29
1273	362844,34	4562522,6	96.60
1274	362845,96	4562523,08	96.40
1275	362847,53	4562523,61	96.32
1276	362846,32	4562527,37	96.51
1277	362844,82	4562527,02	96.59
1278	362843,38	4562527,01	96.74
1279	362842,65	4562531,59	97.00
1280	362844,42	4562531,75	96.86
1281	362845,52	4562536,8	97.18
1282	362843,97	4562536,75	97.22
1283	362842,25	4562536,76	97.34
1284	362842,09	4562542,13	97.88
1285	362843,66	4562542,14	97.77
1286	362845,39	4562542,5	97.75
1287	362844,65	4562549,68	98.45
1288	362843,1	4562549,61	98.46
1289	362841,45	4562549,42	98.57
1290	362842,34	4562553,53	98.63
1291	362844,07	4562553,76	98.61
1292	362842,5	4562557,77	98.73
1293	362840,88	4562557,07	98.75
1294	362843,48	4562559,1	98.69
1295	362843,87	4562559,31	98.67
1296	362842,67	4562560,66	98.71
1297	362843,05	4562560,86	98.67
1298	362840,21	4562561,99	98.96
1299	362826,05	4562568,58	100.27
1300	362827,81	4562569,38	100.13
1301	362829,19	4562570,08	100.07
1302	362830,37	4562565,76	99.95
1303	362828,81	4562565,29	100.09
1304	362827,13	4562564,84	100.26
1305	362828,04	4562561,38	100.07
1306	362829,82	4562561,43	99.96
1307	362831,1	4562561,62	99.91
1308	362832,53	4562557,73	99.93
1309	362830,7	4562557,19	99.97
1310	362828,95	4562556,77	100.21
1311	362834,4	4562557	99.93
1312	362834,61	4562559,13	99.73
1313	362833,87	4562561,61	99.59
1314	362833,36	4562564,05	99.67
1315	362832,8	4562566,23	99.75
1316	362832,57	4562567,38	99.80
1317	362836,04	4562564,38	99.32
1318	362836,08	4562562,28	99.19
1319	362835,97	4562560,15	99.25

1320	362837,4	4562558,98	99.03
1321	362838,81	4562557,25	98.91
1322	362840,96	4562558,02	98.79
1323	362839,96	4562554,65	98.81
1324	362840,97	4562552,05	98.67
1325	362839,11	4562561,81	99.01
1326	362827,49	4562572,63	100.12
1327	362825,95	4562572,17	100.17
1328	362824,53	4562571,4	100.27
1329	362822,22	4562576,62	100.20
1330	362823,79	4562577,25	100.10
1331	362825,25	4562577,9	100.10
1332	362822,78	4562584,38	100.01
1333	362821,34	4562583,78	100.03
1334	362819,97	4562583,29	100.15
1335	362817,63	4562589,09	100.20
1336	362819,31	4562589,63	100.04
1337	362820,32	4562590,02	100.00
1338	362817,79	4562596,85	99.95
1339	362816,76	4562596,45	99.97
1340	362815,12	4562595,84	99.99
1341	362812,47	4562602,96	100.16
1342	362813,85	4562603,42	100.05
1343	362815,21	4562604,15	100.01
1344	362812	4562611,4	100.05
1345	362810,75	4562611,18	100.12
1346	362809,3	4562610,62	100.24
1347	362807,03	4562616,89	100.41
1348	362808,49	4562617,18	100.23
1349	362809,86	4562617,72	100.15
1350	362807,61	4562625,53	100.21
1351	362806,22	4562625,38	100.33
1352	362804,78	4562624,88	100.53
1353	362803,29	4562630,59	100.69
1354	362804,95	4562630,97	100.47
1355	362830,81	4562550,6	100.35
1356	362832,53	4562550,03	100.18
1357	362834,5	4562549,83	100.15
1358	362834,57	4562544,58	100.29
1359	362832,93	4562544,37	100.23
1360	362831,43	4562544,26	100.43
1361	362831,21	4562540,22	100.50
1362	362832,57	4562539,95	100.39
1363	362834,01	4562539,32	100.43
1364	362833,03	4562532,83	100.88
1365	362831,52	4562532,91	100.90
1366	362829,57	4562533,1	101.07
1367	362829,13	4562531,17	101.32
1368	362830,79	4562530,66	101.14
1369	362832,49	4562529,7	101.13
1370	362832,59	4562525,12	101.31
1371	362831,23	4562524,87	101.35
1372	362830	4562524,78	101.38
1373	362830,81	4562518,82	101.63
1374	362832,23	4562518,34	101.62

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1375	362833,39	4562518,91	101.69
1376	362834,56	4562513,73	101.88
1377	362833,47	4562513,07	101.92
1378	362832,16	4562512,89	101.97
1379	362833,36	4562508,52	102.13
1380	362834,6	4562508,77	102.03
1381	362835,99	4562508,95	102.01
1382	362835,91	4562501,45	102.17
1383	362837,31	4562501,92	102.10
1384	362838,75	4562502,21	102.11
1385	362841,87	4562494,22	102.23
1386	362840,63	4562493,63	102.25
1387	362839,36	4562493,15	102.31
1388	362843,21	4562484,74	102.58
1389	362844,39	4562484,79	102.51
1390	362845,78	4562485,11	102.47
1391	362849,2	4562477,07	102.87
1392	362847,92	4562476,49	102.95
1393	362846,82	4562475,79	103.06
1394	362848,78	4562471,11	103.04
1395	362850,13	4562471,54	102.96
1396	362851,41	4562471,88	102.92
1397	362853,03	4562468,42	102.84
1398	362852,22	4562467,88	102.87
1399	362850,88	4562467,02	102.93
1400	362852,31	4562464,46	102.92
1401	362853,62	4562465,04	102.86
1402	362854,68	4562465,52	102.81
1403	362857,14	4562459,42	102.78
1404	362632,92	4562487,47	135.37
1405	362635,21	4562484,17	135.16
1406	362637,96	4562480,98	135.02
1407	362641,18	4562478,25	134.93
1408	362645,12	4562476,23	134.88
1409	362649,27	4562475,16	134.67
1410	362654,94	4562474,21	134.29
1411	362660,95	4562473,3	133.88
1412	362668,74	4562472,48	133.44
1413	362675,72	4562472,05	132.92
1414	362683,45	4562471,64	132.30
1415	362688,45	4562471,18	131.88
1416	362693,62	4562470,45	131.31
1417	362698	4562469,69	130.83
1418	362703,51	4562468,33	130.26
1419	362708,86	4562466,63	129.55
1420	362714,21	4562464,73	128.80
1421	362718,89	4562462,98	128.16
1422	362723,86	4562461,13	127.37
1423	362728,07	4562459,39	126.68
1424	362734,27	4562456,39	125.57
1425	362746,53	4562450,06	123.27
1426	362753,53	4562446,85	122.07
1427	362762,9	4562443,18	120.65
1428	362771,11	4562440,35	119.34
1429	362783,17	4562436,72	117.68

1430	362787,32	4562435,49	117.15
1431	362795,24	4562432,82	116.29
1432	362805,28	4562429,22	115.22
1433	362812,07	4562426,57	114.37
1434	362817,76	4562423,96	113.64
1435	362825,83	4562419,75	112.45
1436	362633,04	4562487,55	135.37
1437	362635,31	4562484,28	135.16
1438	362638,06	4562481,05	135.02
1439	362641,27	4562478,32	134.93
1440	362645,17	4562476,37	134.88
1441	362649,25	4562475,33	134.67
1442	362654,95	4562474,33	134.29
1443	362660,83	4562473,46	133.88
1444	362668,68	4562472,62	133.44
1445	362675,69	4562472,18	132.92
1446	362683,46	4562471,77	132.30
1447	362688,45	4562471,3	131.88
1448	362693,67	4562470,58	131.31
1449	362698,02	4562469,83	130.83
1450	362703,56	4562468,46	130.26
1451	362708,9	4562466,79	129.55
1452	362714,27	4562464,86	128.80
1453	362718,94	4562463,12	128.16
1454	362723,95	4562461,28	127.37
1455	362728,16	4562459,5	126.68
1456	362734,34	4562456,55	125.57
1457	362746,54	4562450,21	123.27
1458	362753,55	4562446,99	122.07
1459	362762,95	4562443,33	120.65
1460	362771,15	4562440,49	119.34
1461	362783,21	4562436,85	117.68
1462	362787,32	4562435,63	117.15
1463	362795,34	4562432,93	116.29
1464	362805,18	4562429,41	115.22
1465	362812,15	4562426,69	114.37
1466	362817,81	4562424,11	113.64
1467	362825,89	4562419,87	112.45
1468	362806,77	4562629,87	100.33
1469	362802,3	4562637,26	100.78
1470	362803,86	4562637,78	100.62
1471	362800,38	4562647,19	100.21
1472	362797,67	4562654,66	99.78
1473	362788,95	4562680,47	99.20
1474	362792,05	4562674,2	99.63
1475	362805,24	4562636,94	100.56
1476	362803,72	4562645,74	100.14
1477	362802,76	4562649,54	99.93
1478	362801,55	4562648,68	100.02
1479	362799,35	4562650,25	100.03
1480	362795,66	4562659,78	99.89
1481	362797,22	4562660,41	99.62
1482	362798,54	4562660,99	99.50
1483	362797,2	4562663,98	99.49
1484	362795,97	4562663,37	99.54

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1485	362794,49	4562662,37	99.83
1486	362792,38	4562666,53	99.59
1487	362794,28	4562667,03	99.49
1488	362795,4	4562667,78	99.49
1489	362791,18	4562673,42	99.63
1490	362789,85	4562673,4	99.61
1491	362786,75	4562679,5	99.27
1492	362787,43	4562680,32	99.23
1493	362780,99	4562688,75	99.25
1494	362782,09	4562689,54	99.17
1495	362783,23	4562690,28	99.14
1496	362778,56	4562697,36	99.05
1497	362777,66	4562696,57	99.09
1498	362776,49	4562696	99.16
1499	362771,29	4562706,24	99.16
1500	362772,18	4562706,7	99.07
1501	362769,12	4562712,07	99.18
1502	362776,35	4562701,56	99.01
1503	362773,54	4562707,43	99.01
1504	362771,57	4562712,49	99.02
1505	362770,25	4562712,17	99.09
1506	362768,87	4562718,64	98.87
1507	362767,19	4562718,26	99.09
1508	362770,17	4562718,32	98.82
1509	362769,27	4562723,92	98.66
1510	362768,08	4562724,21	98.70
1511	362766,81	4562724,34	98.79
1512	362767	4562728,37	98.69
1513	362768,33	4562728,07	98.56
1514	362769,64	4562727,89	98.53
1515	362770,59	4562731,32	98.38
1516	362768,92	4562731,63	98.45
1517	362767,78	4562732,08	98.52
1518	362769,11	4562735,2	98.29
1519	362770,33	4562734,66	98.21
1520	362771,53	4562734,07	98.19
1521	362772,94	4562736,8	98.02
1522	362772,08	4562737,7	98.03
1523	362771,19	4562738,5	98.04
1524	362773,39	4562741,77	97.86
1525	362773,81	4562740,72	97.88
1526	362774,79	4562739,49	97.88
1527	362777,47	4562743,83	97.92
1528	362776,34	4562744,69	97.87
1529	362775,02	4562745,28	97.88
1530	362776,29	4562749,2	97.90
1531	362777,5	4562748,82	97.80
1532	362779,23	4562748,43	97.93
1533	362779,71	4562751,97	97.99
1534	362778,31	4562752,3	97.90
1535	362776,68	4562752,64	97.91
1536	362776,18	4562755,94	97.97
1537	362777,56	4562755,98	97.84
1538	362779,35	4562756,18	97.92
1539	362777,79	4562761,19	98.01

1540	362776,28	4562760,85	97.97
1541	362775,03	4562760,59	97.95
1542	362773,2	4562767,03	98.21
1543	362774,31	4562767,32	98.17
1544	362775,52	4562767,64	98.12
1545	362775,34	4562772,19	98.30
1546	362774,04	4562772,33	98.33
1547	362772,88	4562772,56	98.40
1548	362773,36	4562776,41	98.47
1549	362774,64	4562776,3	98.43
1550	362776,12	4562775,79	98.45
1551	362778,11	4562780,4	98.69
1552	362780,1	4562781,42	99.03
1553	362781,87	4562780,95	99.40
1554	362783,13	4562782,85	99.32
1555	362782,11	4562784,49	99.17
1556	362781,99	4562786,3	99.00
1557	362782,54	4562787,81	98.93
1558	362781,51	4562788,7	98.89
1559	362780,22	4562789,58	98.85
1560	362777,71	4562785,35	98.80
1561	362779,6	4562784,03	98.85
1562	362780,83	4562783,04	99.11
1563	362782,1	4562782,14	99.32
1564	362785,96	4562792,57	99.01
1565	362785,14	4562793,52	98.98
1566	362784,38	4562794,39	98.97
1567	362786,93	4562796,83	99.03
1568	362787,7	4562796,27	99.03
1569	362788,55	4562795,24	99.06
1570	362790,88	4562797,31	99.11
1571	362790,29	4562798,26	99.09
1572	362789,65	4562799,22	99.08
1573	362792,69	4562801,27	99.16
1574	362793,12	4562800,07	99.15
1575	362794,07	4562799,3	99.16
1576	362799,67	4562802,13	99.26
1577	362799,1	4562803,24	99.27
1578	362798,7	4562804,24	99.22
1579	362806,92	4562807,22	99.45
1580	362807,31	4562806,19	99.45
1581	362807,8	4562805,05	99.45
1582	362821,86	4562809,46	99.77
1583	362821,59	4562810,49	99.76
1584	362821,33	4562811,65	99.77
1585	362838,33	4562814,22	100.06
1586	362838,18	4562815,42	100.02
1587	362837,87	4562816,53	100.02
1588	362847,06	4562819,09	99.91
1589	362847,36	4562818,01	99.96
1590	362847,81	4562816,72	100.02
1591	362856,86	4562819,53	99.64
1592	362856,62	4562820,91	99.58
1593	362856,31	4562821,89	99.58
1594	362863,83	4562824,25	99.41

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1595	362864,14	4562823,25	99.45
1596	362864,35	4562822,16	99.52
1597	362866,91	4562825,33	99.31
1598	362867,19	4562824,46	99.36
1599	362868,16	4562823,49	99.42
1600	362867,53	4562825,92	99.21
1601	362868,18	4562827,74	99.20
1602	362867,47	4562827,09	98.56
1603	362867,7	4562827,56	98.61
1604	362867,55	4562826,86	98.52
1605	362867,69	4562827,23	98.68
1606	362867,68	4562827,36	98.72
1607	362867,81	4562827,74	98.72
1608	362871,37	4562826,6	99.27
1609	362869,39	4562825,28	99.23
1610	362871,03	4562824,75	99.27
1611	362873,31	4562825,83	99.31
1612	362870,16	4562826,98	99.25
1613	362875,15	4562829,16	99.52
1614	362875,57	4562828,31	99.47
1615	362876,19	4562826,79	99.48
1616	362883,14	4562829,64	99.76
1617	362883,16	4562831,3	99.78
1618	362883,2	4562832,66	99.85
1619	362888,87	4562835,36	100.23
1620	362889,4	4562834,49	100.20
1621	362890,24	4562833,09	100.24
1622	362893,77	4562835,3	100.56
1623	362893,12	4562836,34	100.48
1624	362874,77	4562825,3	99.29
1625	362874,21	4562823,87	99.32
1626	362874,75	4562824,89	98.73
1627	362874,42	4562823,85	98.81
1628	362891,29	4562837,12	100.46
1629	362895,14	4562839,98	100.90
1630	362896,15	4562839,31	100.89
1631	362897,1	4562838,34	100.94
1632	362899,57	4562840,93	101.15
1633	362898,95	4562842,16	101.14
1634	362898,15	4562843,33	101.25
1635	362902,1	4562843,15	101.50
1636	362903,01	4562845,55	101.40
1637	362902,42	4562846,44	101.37
1638	362901,36	4562847,38	101.48
1639	362903,81	4562851,22	101.61
1640	362905,16	4562850,75	101.55
1641	362906,12	4562850,35	101.57
1642	362908,76	4562855,7	101.78
1643	362907,9	4562856,4	101.80
1644	362906,44	4562857,07	101.80
1645	362908,06	4562860,71	101.98
1646	362909,23	4562860,15	101.96
1647	362910,46	4562859,82	101.96
1648	362912,2	4562865,35	102.33
1649	362910,82	4562865,53	102.25

1650	362909,66	4562865,87	102.31
1651	362956,4	4563055,08	105.60
1652	362960,21	4563066,56	105.53
1653	362963,61	4563077,23	105.65
1654	362963,98	4563078,48	105.68
1655	362966,13	4563083,27	105.95
1656	362969,74	4563091,87	106.10
1657	362933,96	4562888,9	103.63
1658	362953,31	4562882,02	105.02
1659	362960,58	4562914,43	105.61
1660	362967,85	4562963,54	106.59
1661	362973,58	4562994,06	107.30
1662	362980,37	4563006,97	107.32
1663	363006,41	4563043,5	108.40
1664	363010,37	4563049,07	108.60
1665	362968,16	4563094,11	106.00
1666	362973,88	4563084,42	104.56
1667	362973,89	4563084,54	104.18
1668	362973,69	4563084,26	104.19
1669	362972,35	4563043,36	104.15
1670	362972,14	4563043,47	104.00
1671	362972,21	4563043,21	103.98
1672	362972,2	4563043,14	103.99
1673	362972,08	4563043,25	103.84
1674	362915,92	4562890,39	103.37
1675	362914,8	4562891,02	103.44
1676	362913,28	4562891,03	103.54
1677	362912,79	4562888,3	103.40
1678	362912,37	4562888,59	103.49
1679	362910,65	4562889,64	103.67
1680	362909,01	4562890,84	103.87
1681	362906,73	4562887,68	103.99
1682	362908,11	4562886,3	103.89
1683	362910,03	4562884,84	103.72
1684	362911,84	4562891,51	103.67
1685	362910,5	4562892,76	103.75
1686	362913,58	4562898,43	103.62
1687	362915,47	4562897,94	103.52
1688	362917,33	4562897,62	103.47
1689	362918,96	4562902,97	103.53
1690	362917,44	4562903,64	103.49
1691	362915,82	4562904,4	103.56
1692	362916,8	4562910,83	103.55
1693	362918,41	4562910,72	103.49
1694	362919,93	4562910,8	103.44
1695	362921,9	4562927,91	103.33
1696	362920,45	4562928,23	103.48
1697	362919,27	4562928,38	103.60
1698	362924,04	4562939,03	103.17
1699	362922,32	4562939,59	103.21
1700	362922,92	4562939,54	103.23
1701	362920,92	4562939,8	103.23
1702	362925,73	4562942,18	103.14
1703	362926,49	4562951,18	103.23
1704	362925,19	4562951,96	103.33

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1705	362923,81	4562952,13	103.24
1706	362929,93	4562964,82	103.43
1707	362928,63	4562965,28	103.48
1708	362927,34	4562965,77	103.47
1709	362934,68	4562980,29	104.00
1710	362933,5	4562981,22	103.90
1711	362931,96	4562981,77	103.91
1712	362937,03	4562987,97	104.29
1713	362935,77	4562988,67	104.22
1714	362934,8	4562988,97	104.09
1715	362937,56	4562999,75	104.34
1716	362938,98	4562999,27	104.31
1717	362940,41	4562998,86	104.35
1718	362943,5	4563008,02	104.44
1719	362942,2	4563008,76	104.41
1720	362940,71	4563009,32	104.44
1721	362943,69	4563018,34	104.59
1722	362945,54	4563017,92	104.59
1723	362947,66	4563018,18	104.66
1724	362950,77	4563027,41	104.85
1725	362949,11	4563028,59	104.83
1726	362947,65	4563029,65	104.90
1727	362951,17	4563040,03	105.09
1728	362952,63	4563039,76	105.07
1729	362954,81	4563039,86	105.08
1730	362956,5	4563041,73	105.33
1731	362957,38	4563045,78	105.23
1732	362955,96	4563047,35	105.22
1733	362954,28	4563049,28	105.35
1734	362956,86	4563054,8	105.38
1735	362958,7	4563054,18	105.16
1736	362961,46	4563053,66	105.32
1737	362965,22	4563060,61	105.26
1738	362962,28	4563062,15	105.32
1739	362960,06	4563063,4	105.45
1740	362963,56	4563074,1	105.49
1741	362965,51	4563073,84	105.43
1742	362969,04	4563072,78	105.39
1743	362970,32	4563079,62	105.52
1744	362968,2	4563080,7	105.61
1745	362966,06	4563081,41	105.62
1746	362966,78	4563084,16	105.81
1747	362968,31	4563083,47	105.80
1748	362970,38	4563083,16	105.86
1749	362971,04	4563085,34	106.16
1750	362971,45	4563087,7	106.41
1751	362970,41	4563089,23	106.33
1752	362969,18	4563090,21	106.21
1753	362968,4	4563089,53	106.15
1754	362967,78	4563087,64	106.09
1755	362969,48	4563087,34	106.19
1756	362967,6	4563090,16	106.12
1757	362968,24	4563093,06	106.05
1758	362966,75	4563093,47	105.97
1759	362965,71	4563093,68	105.87

1760	362969,18	4563092,62	106.14
1761	362970,79	4563091,36	106.21
1762	362972,2	4563089,79	106.32
1763	362972,82	4563089,04	106.35
1764	362974,04	4563087,36	106.45
1765	362973,86	4563087,33	106.65
1766	362972,65	4563088,88	106.57
1767	362972,02	4563089,74	106.40
1768	362971,42	4563090,49	106.33
1769	362969,93	4563091,92	106.17
1770	362969,12	4563092,45	106.02
1771	362968,17	4563092,89	106.15
1772	362966,75	4563093,33	105.99
1773	362965,69	4563093,45	105.96
1774	362966,14	4563092,28	106.01
1775	362966,1	4563092,61	106.01
1776	362966,64	4563092,52	106.00
1777	362967,97	4563092,19	106.11
1778	362969,32	4563091,35	106.17
1779	362970,46	4563090,25	106.30
1780	362972,01	4563088,49	106.57
1781	362973,04	4563086,61	106.29
1782	362972,12	4563085,05	106.23
1783	362971,5	4563082,58	105.82
1784	362971,35	4563079,67	105.42
1785	362970,14	4563075,12	105.22
1786	362968,09	4563068,13	105.33
1787	362966,66	4563062,56	105.15
1788	362965,82	4563057,76	105.27
1789	362964,8	4563053,68	105.20
1790	362961,25	4563044,95	105.04
1791	362733,86	4562298,95	84.50
1792	362729,58	4562300,24	84.04
1793	362724,81	4562304,01	83.63
1810	362719,42	4562308,05	83.64
1811	362711,22	4562313,4	83.50
1812	362704,06	4562317,75	83.53
1813	362694,97	4562323,52	83.39
1814	362685,51	4562329,85	83.30
1815	362679,02	4562334,34	83.18
1816	362673,14	4562337,62	83.13
1817	362667,16	4562342,1	83.21
1818	362662,19	4562344,99	83.01
1819	362657,01	4562348,21	83.05
1820	362651,86	4562352,31	83.30
1821	362653,91	4562356,97	83.24
1822	362660,59	4562357,39	83.52
1823	362667,43	4562357,41	83.89
1824	362672,01	4562355,95	83.83
1825	362675,41	4562355,03	83.93
1826	362675,87	4562355,33	85.29
1827	362680,05	4562353,24	84.12
1828	362679,87	4562353,59	85.28
1829	362681,66	4562354,19	85.09
1830	362681,38	4562354,08	85.39

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1831	362681,37	4562353,58	84.60
1832	362682,24	4562354,01	85.07
1833	362684,92	4562353,03	84.87
1834	362689,72	4562350,99	84.71
1835	362696,57	4562346,45	84.89
1836	362699,96	4562345,09	85.17
1837	362701,99	4562345,68	85.39
1838	362702,57	4562346,28	85.60
1839	362702,53	4562346,64	86.22
1840	362699,61	4562347,8	85.53
1851	362700,08	4562348,06	86.23
1852	362699,45	4562348,65	86.27
1853	362698,83	4562348,61	85.68
1854	362698,96	4562349,5	86.06
1855	362699,25	4562349,31	86.32
1856	362699,22	4562350,07	86.35
1857	362703,27	4562344,6	84.60
1858	362703,72	4562345,55	84.87
1859	362701,85	4562343,49	84.52
1860	362699,29	4562343,38	84.67
1861	362692,63	4562344,95	84.27
1862	362689,25	4562347,4	84.36
1863	362683,83	4562350,34	84.02
1864	362680,13	4562352,26	83.94
1865	362675,98	4562350,05	83.68
1866	362668,96	4562352,6	83.51
1867	362663,27	4562354,57	83.25
1868	362660,13	4562352,45	83.07
1869	362662,24	4562350,79	83.26
1870	362667,23	4562347,48	83.17
1871	362671,57	4562344,4	83.27
1872	362675,95	4562341,47	83.12
1873	362681,1	4562338,18	83.16
1874	362685,88	4562334,81	83.24
1875	362691,11	4562331,55	83.30
1876	362695,36	4562327,49	83.34
1877	362700,8	4562324,99	83.47
1878	362706,23	4562321,23	83.46
1879	362700,54	4562329,2	83.74
1880	362699,9	4562328,21	83.55
1881	362697,56	4562331,3	83.68
1882	362696,75	4562329,84	83.46
1883	362700,04	4562336,63	84.01
1884	362700,38	4562339,18	84.08
1885	362706,54	4562332,44	84.02
1886	362727,1	4562319,02	84.36
1887	362734,35	4562314,24	84.51
1888	362728,77	4562305,35	83.81
1889	362739,16	4562314,75	85.03
1890	362737,23	4562321,8	85.05
1891	362748	4562313,61	85.32
1892	362757,14	4562325,01	86.69
1893	362757,31	4562328,57	87.26
1894	362753,77	4562331,29	87.73
1895	362753,58	4562330,96	86.84

1896	362773,15	4562330,85	88.40
1897	362771,84	4562330,37	88.24
1898	362770,65	4562329,99	88.29
1899	362768,68	4562329,83	88.07
1900	362767,75	4562331,42	88.20
1901	362766,84	4562332,69	88.56
1902	362766,96	4562333,39	88.64
1903	362768,83	4562332,66	88.97
1904	362771,08	4562332,13	89.48
1905	362762,12	4562335,09	88.35
1906	362753,83	4562338,1	88.07
1907	362746,26	4562335,24	87.96
1908	362745,94	4562334,84	86.73
1909	362746,22	4562341,06	1909
1910	362746,32	4562340,98	88.77
1911	362744,3	4562337,86	88.32
1912	362742,65	4562340,89	88.43
1913	362740,06	4562339,98	88.48
1914	362738,47	4562340,52	88.64
1915	362739,99	4562342,3	88.83
1916	362735,49	4562343,63	89.10
1917	362737,94	4562344,14	89.30
1918	362734,21	4562341,85	88.97
1919	362732,96	4562346,04	89.35
1920	362728,08	4562345,23	89.36
1921	362726,1	4562348,76	89.87
1922	362719,97	4562349,64	89.97
1923	362715,29	4562351,78	90.11
1924	362714,51	4562353,88	90.34
1925	362711,12	4562353,88	90.26
1926	362710,54	4562353,67	88.67
1927	362717,96	4562350,15	89.09
1928	362720,49	4562348,95	89.01
1929	362742,59	4562336,37	86.70
1930	362741,95	4562335,6	86.36
1931	362735,05	4562337,35	86.16
1932	362736,08	4562339,81	87.03
1933	362729,75	4562343,41	87.11
1934	362727,76	4562338,69	85.79
1935	362721,75	4562337,83	85.36
1936	362715,2	4562335,68	84.80
1937	362710,69	4562335,2	84.44
1938	362706,84	4562336,35	84.32
1939	362704,65	4562336,89	84.18
1940	362704,07	4562339,71	84.36
1941	362704,06	4562341,79	84.55
1942	362702,37	4562343,56	84.55
1943	362699,54	4562343,46	84.68
1944	362696,74	4562340,94	84.31
1945	362694,67	4562340,66	84.21
1946	362690,33	4562343,05	83.96
1947	362684,61	4562346,79	83.79
1948	362676,84	4562351,44	83.67
1949	362667,08	4562354,26	83.50
1950	362660,78	4562356,1	83.30

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1951	362657,6	4562356,28	83.38
1952	362655,18	4562354,53	83.21
1953	362654,59	4562353,38	83.14
1954	362656,07	4562351	83.11
1955	362657,56	4562348,93	83.15
1956	362662,64	4562345,85	83.15
1957	362668,37	4562342,34	83.18
1958	362676,71	4562336,43	83.20
1959	362686,24	4562330,19	83.28
1960	362696,32	4562323,39	83.39
1961	362704,93	4562317,71	83.46
1962	362711,43	4562314,65	83.54
1963	362719,88	4562309,1	83.74
1964	362723,62	4562306,52	83.81
1965	362725,79	4562304,76	83.69
1966	362730,5	4562301,03	84.22
1967	362733,95	4562301,35	84.30
1968	362737,85	4562300,72	84.42
1969	362741,44	4562301,84	84.73
1970	362743,28	4562303,86	84.81
1971	362739,62	4562293,85	84.85
1972	362740,38	4562293,36	84.86
1973	362742,49	4562296,88	85.32
1974	362744,22	4562299,12	85.36
1975	362749,1	4562306,42	85.25
1976	362751,76	4562310,9	85.42
1977	362755,2	4562315,3	85.96
1978	362758,48	4562319,99	86.37
1979	362763,02	4562324,21	87.06
1980	362763,58	4562327,39	87.53
1981	362762,26	4562330,24	87.68
1982	362759,38	4562331,89	87.71
1983	362757,98	4562329,1	87.43
1984	362757,29	4562327,27	87.01
1985	362755,56	4562325,96	86.55
1986	362753,28	4562328,01	86.50
1987	362751,23	4562330,65	86.59
1988	362747,5	4562333,13	86.47
1989	362737,03	4562332,37	86.06
1990	362748,98	4562323,71	86.07
1991	362736,89	4562308,38	84.43
1992	362726,67	4562312,06	83.96
1993	362714,25	4562318,01	83.76
1994	362717,92	4562323,02	84.02
1995	362720,41	4562329,73	85.10
1996	362702,02	4562327,63	83.49
1997	362980,54	4562328,35	95.76
1998	362981,95	4562325,61	95.90
1999	362979,52	4562324,42	95.95
2000	362978,95	4562324,69	95.77
2001	362975,08	4562322,52	95.89
2002	362972,55	4562321,3	95.83
2003	362968,58	4562319,06	95.84
2004	362967,35	4562321,34	95.68
2005	362968,36	4562322,12	95.83

2006	362970,71	4562323,37	95.83
2007	362969,25	4562322,57	95.75
2008	362971,21	4562323,59	95.81
2009	362973,86	4562324,75	95.84
2010	362974,49	4562325,47	95.90
2011	362975,59	4562326	95.73
2012	362974,71	4562325,66	95.77
2013	362975,2	4562326,14	95.80
2014	362974,78	4562325,38	95.78
2015	362978,05	4562327,16	95.71
2016	362977,68	4562326,96	95.70
2017	362966,82	4562327,79	96.66
2018	362954,13	4562315,59	97.56
2019	362947,82	4562299,76	97.87
2020	362951,75	4562305,65	97.52
2021	362950,49	4562305,55	97.65
2022	362727,51	4562351,97	90.36
2023	362727,83	4562350,38	90.05
2024	362730,1	4562347,83	89.45
2025	362731,87	4562346,34	89.19
2026	362729,13	4562352,06	90.45
2027	362732,45	4562350,41	90.44
2028	362739,63	4562347,26	90.56
2029	362739,46	4562344,04	90.30
2030	362746,03	4562341,74	90.33
2031	362748,31	4562344,02	90.62
2032	362756,67	4562341,06	90.76
2033	362753,23	4562339,09	90.36
2034	362762,64	4562335,69	90.63
2035	362763,7	4562338,16	90.84
2036	362768,47	4562336,54	90.82
2037	362771,59	4562335,22	90.82
2038	362768,09	4562333,76	90.56
2039	362772,74	4562332,05	90.41
2040	362773,45	4562332,41	90.39
2041	362774,07	4562333,42	90.53
2042	362775,73	4562333,51	90.50
2043	362775,22	4562333,51	90.84
2044	362777,17	4562333,48	90.81
2045	362779,29	4562334,8	91.00
2046	362786,3	4562336,5	91.07
2047	362789,91	4562338,21	91.33
2048	362791,73	4562338,98	91.49
2049	362793,72	4562339,06	91.52
2050	362794,55	4562339,55	91.69
2051	362794,41	4562339,73	92.54
2052	362792,28	4562340,57	91.85
2053	362792,27	4562340,81	92.81
2054	362788,65	4562341,92	92.25
2055	362789,01	4562342,05	92.98
2056	362786,47	4562342,7	92.03
2057	362786,65	4562343,04	92.98
2058	362792	4562340,16	91.82
2059	362791,89	4562340,61	92.06
2060	362791,76	4562340,3	91.79

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2061	362790,62	4562340,28	91.86
2062	362789,23	4562340,92	92.08
2063	362787,25	4562341,08	91.88
2064	362786,28	4562341,57	91.87
2065	362786,24	4562342,74	92.10
2066	362780,34	4562345,09	92.02
2067	362780,38	4562345,3	92.87
2068	362767,21	4562350,06	91.88
2069	362767,47	4562350,33	92.72
2070	362760,89	4562352,55	91.65
2071	362761,15	4562352,77	92.47
2072	362748,69	4562356,97	91.41
2073	362749,06	4562357,16	91.97
2074	362745,26	4562358,39	91.53
2075	362743,82	4562358,93	91.76
2076	362740,69	4562359,89	91.83
2077	362737,78	4562361,05	91.78
2078	362736,46	4562361,49	91.77
2079	362735,52	4562361,84	92.26
2080	362735,36	4562361,71	91.66
2081	362729,79	4562363,95	92.27
2082	362729,55	4562363,54	91.56
2083	362726,57	4562364,86	92.40
2084	362726,43	4562364,55	91.51
2085	362721,55	4562366,3	92.14
2086	362721,47	4562365,84	91.59
2087	362719	4562366,45	91.68
2088	362719,69	4562365,69	91.63
2089	362717,7	4562365,87	91.50
2090	362714,95	4562364,1	91.05
2091	362711,76	4562362,87	90.70
2092	362708,61	4562362,46	90.59
2093	362705,09	4562362,13	90.32
2094	362702,57	4562363,29	90.35
2095	362702,24	4562362,48	90.50
2096	362701,69	4562361,18	90.41
2097	362702,66	4562360,72	90.04
2098	362703,95	4562362,11	90.22
2099	362701,1	4562362,91	89.97
2100	362700,55	4562361,53	89.89
2101	362701,05	4562360,76	89.85
2102	362698,95	4562359,54	89.71
2103	362698,48	4562359,54	88.61
2104	362698,4	4562360,53	88.67
2105	362698,59	4562360,65	89.47
2106	362698,82	4562362,32	89.64
2107	362700,73	4562358,85	89.87
2108	362700,65	4562358,51	88.49
2109	362697,21	4562362,76	89.45
2110	362693,36	4562362,91	89.01
2111	362694,76	4562360,66	88.59
2112	362696,91	4562362,12	88.94
2113	362697,68	4562361,55	88.97
2114	362697,19	4562361,3	88.30
2115	362696,21	4562359,54	87.86

2116	362696,79	4562359,25	88.21
2117	362697,85	4562360,23	88.46
2118	362698,05	4562361,02	89.09
2119	362695,55	4562358,76	87.82
2120	362695,06	4562358,72	87.49
2121	362694,92	4562359,34	88.11
2122	362695,62	4562357,48	87.63
2123	362694,56	4562356,68	87.29
2124	362694,06	4562356,87	87.53
2125	362693,96	4562357,23	87.59
2126	362693,94	4562357,75	87.59
2127	362693,75	4562358,3	87.15
2128	362692,12	4562357,99	86.92
2129	362692,79	4562357,22	86.84
2130	362693,12	4562359,44	87.64
2131	362691,49	4562359,02	87.35
2132	362691,61	4562360,05	88.11
2133	362690,23	4562360,45	87.87
2134	362690,11	4562359,29	87.14
2135	362688,84	4562361,04	87.58
2136	362690,58	4562363,03	88.58
2137	362693,69	4562363,16	89.11
2138	362688,79	4562363,4	88.01
2139	362684,9	4562363,29	87.76
2140	362686,11	4562359,98	86.92
2141	362684,52	4562359,57	86.34
2142	362686,16	4562356,42	85.64
2143	362687,62	4562356,35	85.83
2144	362686,42	4562354,53	85.23
2145	362693,14	4562353,59	85.73
2146	362696,21	4562352,96	86.06
2147	362698,85	4562351,44	86.43
2148	362701,34	4562350,93	86.71
2149	362704,74	4562350	86.72
2150	362707,77	4562349,64	86.94
2151	362709,46	4562349,23	87.05
2152	362711,53	4562348,77	87.43
2153	362713,91	4562348,24	88.27
2154	362718,68	4562346,12	88.33
2155	362720,2	4562345,91	88.17
2156	362720,21	4562347,13	88.89
2157	362719,09	4562347,67	88.79
2158	362717,18	4562348,82	88.83
2159	362706,78	4562359,16	90.10
2160	362707,19	4562356,61	90.10
2161	362712,68	4562354,29	90.32
2162	362718,05	4562350,47	90.22
2163	362718,08	4562350,13	89.10
2164	362725,2	4562347,89	90.01
2165	362736,48	4562355,12	91.10
2166	362736,07	4562358,37	91.37
2167	362736,61	4562348,32	90.43
2168	362755,64	4562350,94	91.46
2169	362774,5	4562336,68	91.02
2170	362777,4	4562340,45	91.43

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2171	362769,94	4562342,82	91.29
2172	362761,98	4562346,54	91.14
2173	362751,11	4562347,27	90.90
2174	362746,45	4562351,59	91.05
2175	362734,6	4562354,86	90.99
2176	362731,58	4562357,01	91.04
2177	362724,09	4562358,55	90.81
2178	362717,26	4562358,59	90.71
2179	362710,7	4562360,04	90.27
2180	362770,85	4562329,26	88.11
2181	362774,07	4562330,36	88.38
2182	362779,77	4562332,67	88.84
2183	362784,51	4562334,45	89.29
2184	362790,13	4562336,63	89.96
2185	362795,47	4562338,44	90.30
2186	362797,94	4562339,02	90.49
2187	362958,13	4562322,16	97.03
2188	362956,77	4562322,78	97.74
2189	362522,18	4562436,55	128.06
2190	362521,95	4562438,25	127.96
2191	362521,45	4562435,81	127.77
1794	362524,7	4562434,92	127.47
1795	362524,62	4562435,05	127.93
1796	362521,43	4562435,81	127.97
1797	362524,99	4562436,21	127.97
1798	362521,27	4562426,29	126.71
1799	362519,42	4562426,55	126.88
1800	362520,44	4562434,34	127.37
1801	362521,43	4562440,58	128.03
1802	362521,85	4562440,91	128.28
1803	362521,85	4562440,58	128.04
1804	362521,65	4562441,01	128.48
1805	362524,27	4562440,6	128.44
1806	362524,85	4562441,59	129.12
1807	362524,78	4562443,9	129.10
1808	362525,79	4562446,64	129.66
1809	362526,68	4562449,94	130.04
1810	362527,59	4562452,61	130.14
1811	362528,81	4562453,48	130.28
1812	362528,33	4562449,77	130.25
1813	362528,87	4562446,68	130.18
1814	362528,85	4562443,86	130.29
1815	362529,16	4562443,06	130.26
1816	362529,97	4562442,47	130.23
2189	362677,68	4562386,2	94.55
2190	362679,85	4562385,66	94.48
2191	362684,17	4562384,72	94.80
2192	362688,38	4562383,81	95.19
2193	362682,67	4562382,42	94.17
2194	362681,87	4562381,09	94.09
2195	362682,1	4562381,1	93.74
2196	362681,91	4562379,56	93.20
2197	362680,9	4562378,66	94.10
2198	362681,36	4562377,31	92.35
2199	362677,05	4562377,6	91.59

2200	362672,94	4562378,03	91.44
2201	362669,83	4562378,23	91.82
2202	362670,87	4562379,26	94.30
2203	362666,71	4562374,61	89.88
2204	362663,59	4562372,35	89.14
2205	362662,8	4562372,41	88.59
2206	362663,46	4562371,81	88.44
2207	362664,74	4562369,82	89.32
2208	362664,64	4562369,33	88.35
2209	362665,42	4562369,66	89.52
2210	362665,61	4562369,37	88.14
2211	362665,86	4562370,09	89.58
2212	362667,61	4562370,86	89.51
2213	362669,03	4562370,92	89.45
2214	362669,88	4562370,05	89.38
2215	362673,11	4562374,26	90.02
2216	362676,8	4562372,42	89.90
2217	362679,73	4562371,75	89.99
2218	362681,24	4562370,83	90.04
2219	362682,39	4562369,61	90.00
2220	362684,61	4562367,83	89.86
2221	362682,6	4562368,62	89.87
2222	362681,69	4562368,65	89.82
2223	362676,66	4562368,43	89.61
2224	362680,44	4562376,01	91.86
2225	362681,65	4562374,43	91.75
2226	362683,41	4562373,01	91.44
2227	362686,08	4562372,26	91.39
2228	362689,3	4562372,45	91.73
2229	362691,26	4562372,15	91.74
2230	362685,84	4562379,6	93.69
2231	362688,49	4562378,65	93.52
2232	362692,42	4562378,66	93.68
2233	362687,65	4562381,92	94.68
2234	362689,78	4562381,86	94.78
2235	362688,5	4562383,78	95.20
2236	362694,21	4562379,57	93.83
2237	362694,28	4562379,89	94.29
2238	362696,41	4562379,14	93.87
2239	362696,46	4562379,3	94.54
2240	362699,53	4562378,27	93.88
2241	362699,95	4562378,41	94.58
2242	362703,35	4562378,03	94.83
2243	362703,39	4562377,56	93.87
2244	362705,03	4562378,69	94.81
2245	362701,89	4562384,08	96.03
2246	362700,15	4562383,45	95.45
2247	362698,75	4562382,97	95.26
2248	362696,95	4562382,98	95.07
2249	362695,18	4562382,61	95.22
2250	362700,95	4562384,18	96.86
2251	362698,46	4562383,69	96.87
2252	362689,88	4562384,28	96.68
2253	362685,35	4562385,48	96.77
2254	362681,42	4562386,44	96.80

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2255	362676,32	4562387,54	96.71
2256	362673,54	4562388,32	96.58
2257	362675,53	4562391,43	96.85
2258	362679,41	4562390,64	96.93
2259	362683,67	4562391,47	97.02
2260	362686,75	4562390,74	97.02
2261	362691,64	4562390,83	97.27
2262	362695,78	4562391,05	97.39
2263	362700,28	4562390,65	97.61
2264	362704,4	4562388,83	97.82
2265	362709,86	4562387,46	97.93
2266	362709,35	4562384,97	97.13
2267	362712,72	4562382,09	96.67
2268	362715,66	4562384,59	97.67
2269	362720,67	4562382,42	97.51
2270	362718,59	4562379,51	96.66
2271	362715,97	4562375,02	95.36
2272	362712,17	4562376,45	95.20
2273	362711,15	4562373,68	94.01
2274	362709,23	4562370,7	93.00
2275	362706,48	4562369,08	92.33
2276	362704,02	4562366,58	91.46
2277	362701,29	4562368,68	91.59
2278	362696,55	4562369,34	91.35
2279	362693,82	4562365,89	90.82
2280	362695	4562364,38	89.92
2281	362694,17	4562364,27	89.56
2282	362694,24	4562364,65	90.39
2283	362693,38	4562365,44	90.62
2284	362692,78	4562365,34	89.92
2285	362691,51	4562366,87	90.60
2286	362689,63	4562368,01	90.43
2287	362690,92	4562369,66	91.11
2288	362686,15	4562368,16	90.15
2289	362686,4	4562368,12	90.15
2290	362684,38	4562368,18	89.87
2291	362661,57	4562373,15	88.55
2292	362661,82	4562371,73	88.05
2293	362660,01	4562373,42	89.29
2294	362657,5	4562372,21	89.04
2295	362654,15	4562371,3	88.65
2296	362652,13	4562370,32	88.10
2297	362649,45	4562368,83	87.23
2298	362646,17	4562367,6	86.46
2299	362643,36	4562366,14	85.89
2300	362642,65	4562363,06	85.43
2301	362648,17	4562366,02	86.11
2302	362651,47	4562365,07	85.89
2303	362653,46	4562364,76	85.79
2304	362656,91	4562364,65	85.65
2305	362660,47	4562364,1	85.10
2306	362659,24	4562362,05	84.82
2307	362656,51	4562360,05	84.61
2308	362656,95	4562358,79	84.61
2309	362662,62	4562359,84	84.89

2310	362663,81	4562362,91	85.24
2311	362665,56	4562365,89	86.62
2312	362668,06	4562367,52	87.14
2313	362671,65	4562363,39	85.95
2314	362666,83	4562359,92	85.03
2315	362674,68	4562360,86	85.56
2316	362678,43	4562359,1	85.63
2317	362675,17	4562355,52	85.15
2318	362679,71	4562353,8	85.34
2319	362680,73	4562353,67	85.34
2320	362681,54	4562354,45	85.14
2321	362680,95	4562353,31	84.58
2322	362679,45	4562353,39	83.99
2323	362676,98	4562354,54	83.96
2324	362678,78	4562363,07	86.80
2325	362682,51	4562364,88	88.17
2326	362684,83	4562361,83	87.32
2327	362687,92	4562359,9	87.05
2328	362690,66	4562360,42	87.88
2329	362691,02	4562363,03	88.70
2330	362689,58	4562364,66	88.79
2331	362686,44	4562366,83	89.77
2332	362686,61	4562369,27	90.64
2333	362692,29	4562371,32	91.60
2334	362704,53	4562364,08	90.88
2335	362708,04	4562366,02	91.70
2336	362712,17	4562368,44	92.74
2337	362714,52	4562369,64	93.48
2338	362716,38	4562369,59	93.50
2339	362717,77	4562371,09	94.08
2340	362721,02	4562371,28	94.42
2341	362723,06	4562371,81	94.73
2342	362725,53	4562371,58	94.50
2343	362726,65	4562371,75	94.48
2344	362727,14	4562372,45	94.82
2345	362729,47	4562371,87	94.94
2346	362729,11	4562371,63	93.94
2347	362731,3	4562371,27	94.91
2348	362730,98	4562370,94	93.62
2349	362736,46	4562364,77	92.47
2350	362744,15	4562363,44	92.36
2351	362756,83	4562358,3	92.57
2352	362762,52	4562352,48	92.51
2353	362762,85	4562353,06	92.76
2354	362763,34	4562354,69	92.79
2355	362776,26	4562347,02	92.80
2356	362777,78	4562350,83	93.31
2357	362789,59	4562348,84	93.37
2358	362787,94	4562342,71	92.98
2359	362795,21	4562346,89	93.22
2360	362798,93	4562344,97	93.47
2361	362799,21	4562344,51	92.18
2362	362795,47	4562340,23	92.62
2363	362794,4	4562339,88	92.54
2364	362792,2	4562340,95	92.85

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2365	362753,24	4562355,83	92.08
2366	362749,46	4562357,09	92.16
2367	362916,19	4562871,25	101.19
2368	362912,98	4562872,76	102.81
2369	362910,16	4562873,93	102.80
2370	362914,34	4562880,88	103.05
2371	362912,12	4562883,87	103.19
2372	362873,72	4562883,19	106.33
2373	362909,33	4562867,39	102.46
2374	362911,69	4562866,64	102.40
2375	362907,9	4562861,91	102.09
2376	362909,8	4562860,05	101.99
2377	362907,43	4562854,51	101.78
2378	362905,25	4562855,28	101.74
2379	362902,75	4562850,16	101.57
2380	362904,26	4562848,59	101.47
2381	362898,5	4562844,08	101.27
2382	362899,67	4562842,18	101.17
2383	362896,55	4562838,53	101.00
2384	362894,72	4562840,14	100.91
2385	362891,99	4562837,97	100.70
191A6	362795,66	4562339,97	91.77
479A	362795,77	4562329,29	90
479B	362787,39	4562324,95	89
479C	362778,69	4562319,25	88
479D	362769,36	4562312,33	87
479E	362752,22	4562298,84	86
479F	362740,91	4562297,42	85
47A0	362753,89	4562291,99	85
47A1	362773,21	4562303,98	86
47A2	362800,57	4562311,57	89
47A3	362808,66	4562317,99	91
47A4	362817,38	4562317,14	92
47A5	362826,17	4562314,14	93
47A6	362804,55	4562334,46	91
47A7	362816,28	4562327,99	92
47A8	362815,39	4562307,72	90
47A9	362813,25	4562310,63	91
47AA	362834,26	4562308,33	94
47AB	362847,06	4562308,36	95
47AC	362860,16	4562306,52	96
47AD	362873,54	4562305,8	97
47AE	362881,91	4562282,08	97
47AF	362888,29	4562302,81	98
47B0	362896,32	4562314,35	99
47B1	362905,29	4562323,01	100
47B2	362911,8	4562332,43	101
47B3	362916,51	4562343,26	102
483A	362885,2	4562293,9	97.36
483E	362883,8	4562299,03	97.59
4842	362882,58	4562303,34	97.64
4846	362882,24	4562304,97	97.70
484A	362880,87	4562304,74	97.59
484E	362879,7	4562305,02	97.56
4852	362877,93	4562304,56	97.42

4856	362877,79	4562303,77	97.35
485A	362878,14	4562307,77	97.28
485E	362885,98	4562310,56	97.95
4862	362886,42	4562307,31	98.11
4866	362886,84	4562306,71	98.07
486A	362894,26	4562310,2	98.73
486E	362894,08	4562310,79	98.73
4872	362892,12	4562313,71	98.55
4876	362897,75	4562310,92	99.17
487A	362898,85	4562312,99	99.19
487E	362899,26	4562314,3	99.25
4882	362897,11	4562317,03	99.10
4886	362903,37	4562322,64	99.78
488A	362906,67	4562321,04	100.08
488E	362907,31	4562319,71	100.13
4892	362908,92	4562321,09	100.28
4896	362911,98	4562324,69	100.66
489A	362912,25	4562321,04	100.29
489E	362915,54	4562320,62	100.06
48A2	362916,26	4562323,11	100.26
48A6	362917,03	4562325,41	100.45
48AA	362914,47	4562326,59	100.68
48AE	362912,64	4562327,12	100.88
48B2	362912,07	4562327,62	100.80
48B6	362910,3	4562325,23	100.52
48BA	362908,19	4562328,13	100.43
48BE	362913,03	4562329,06	100.95
48C2	362915,21	4562329,39	101.11
48C6	362915,55	4562328,47	100.70
48CA	362916,54	4562330,32	100.76
48CE	362915,5	4562331,61	101.29
48D2	362915,71	4562331,23	101.21
48D6	362916,81	4562331,31	100.84
48DA	362917,65	4562333,74	101.48
48DE	362918,11	4562334,84	101.58
48E2	362918,48	4562335,87	101.67
48E6	362916,92	4562336,7	101.60
48EA	362913,83	4562337,47	101.43
48EE	362914,71	4562345,28	102.03
48F2	362917,89	4562345,1	102.19
48F6	362919,69	4562343,54	102.26
48FA	362919,35	4562339,42	101.95
48FE	362911,6	4562343,94	101.79
4902	362909	4562344,1	101.85
4906	362910,04	4562344,28	101.72
490A	362910,18	4562343,46	101.73
490E	362910,54	4562339,37	101.30
4912	362910,73	4562338,6	101.27
4916	362909,31	4562340,32	101.29
491A	362909,93	4562342,24	101.50
491E	362908,49	4562339,77	101.25
4922	362907,09	4562339,13	101.32
4926	362906,11	4562339,04	101.35
492A	362908,36	4562341,57	101.52
492E	362909,23	4562339	101.14

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4932	362908,16	4562336,51	100.84
4936	362906,32	4562333,84	100.46
493A	362907,86	4562334,03	100.69
493E	362907,81	4562333,15	100.65
4942	362904,18	4562331,44	100.18
4946	362904,15	4562331,03	100.16
494A	362903,93	4562333,96	101.02
494E	362901,84	4562330,63	100.73
4952	362904,84	4562329,43	100.20
4956	362903,99	4562328,99	100.13
495A	362902,87	4562329,42	99.96
495E	362902,53	4562329,87	99.90
4962	362899,15	4562325,34	99.46
4966	362899,98	4562324,75	99.59
496A	362899,84	4562324,07	99.55
496E	362901,15	4562327,62	99.71
4972	362895,37	4562322,13	98.88
4976	362895,95	4562321,15	98.99
497A	362895,92	4562320,64	99.01
497E	362891,89	4562317,74	98.53
4982	362892,2	4562318,56	98.57
4986	362891,65	4562319,51	98.43
498A	362887,22	4562316,91	97.95
498E	362887,74	4562315,9	98.08
4992	362887,36	4562315,16	98.05
4996	362881,14	4562312,46	97.46
499A	362880,64	4562312,78	97.40
499E	362880,41	4562313,88	97.31
49A2	362875,56	4562312,32	96.82
49A6	362875,88	4562311,28	96.96
49AA	362875,69	4562310,72	96.98
49AE	362867,65	4562309,48	96.40
49B2	362868,12	4562309,96	96.43
49B6	362868,02	4562311,08	96.29
49BA	362869,65	4562306,17	96.67
49BE	362863,72	4562305,79	96.27
49C2	362863,88	4562309,29	96.12
49C6	362864,05	4562309,7	96.11
49CA	362863,76	4562310,82	95.98
49CE	362856,03	4562310,93	95.38
49D2	362855,75	4562309,84	95.45
49D6	362856,21	4562309,49	95.53
49DA	362856,14	4562306,05	95.74
49DE	362850	4562306,84	95.28
49E2	362850,77	4562309,95	95.13
49E6	362850,37	4562310,27	95.07
49EA	362850,75	4562311,37	94.98
49EE	362844,69	4562312,4	94.50
49F2	362844,63	4562311,25	94.60
49F6	362845,24	4562310,93	94.67
49FA	362844,51	4562307,88	94.86
49FE	362838,28	4562313,68	94.02
4A02	362838,22	4562312,76	94.08
4A06	362837,89	4562312,39	94.15
4A0A	362837,78	4562309,59	94.27

4A0E	362830,28	4562311,88	93.48
4A12	362832,2	4562314,44	93.51
4A16	362832,34	4562314,78	93.50
4A1A	362833,09	4562315,78	93.44
4A1E	362824,52	4562318,68	92.56
4A22	362824,12	4562317,63	92.65
4A26	362824,5	4562317,07	92.69
4A2A	362818,22	4562319,23	92.03
4A2E	362818,28	4562319,68	92.03
4A32	362818,4	4562320,83	91.90
4A36	362814,4	4562322,12	91.45
4A3A	362813,29	4562321,3	91.47
4A3E	362812,42	4562321,18	91.38
4A42	362812,2	4562317,89	91.39
4A46	362821,77	4562314,74	92.52
4A4A	362808,21	4562322,44	90.91
4A4E	362807,74	4562323,05	90.89
4A52	362809,17	4562322,66	91.02
4A56	362809,45	4562323,63	90.88
4A5A	362809,54	4562323,97	91.00
4A5E	362807,3	4562324,4	90.87
4A62	362807,08	4562324,07	90.88
4A66	362809,07	4562324,28	90.38
4A6A	362804,13	4562323,29	90.49
4A6E	362806,6	4562323	90.76
4A72	362799,14	4562324,05	90.02
4A76	362798,82	4562323,88	89.96
4A7A	362800,3	4562320,22	90.01
4A7E	362805,29	4562319,53	90.58
4A82	362811,45	4562318,1	91.32
4A86	362796,81	4562320,37	89.62
4A8A	362796,56	4562323,94	89.76
4A8E	362796,34	4562324,24	89.75
4A92	362790,41	4562324,31	89.17
4A96	362791,08	4562323,83	89.22
4A9A	362785,52	4562323,22	88.73
4A9E	362787,84	4562319,96	88.71
4AA2	362785,11	4562323,6	88.71
4AA6	362778,23	4562322,14	88.12
4AAA	362779,22	4562321,86	88.19
4AAE	362780,2	4562318,49	88.04
4AB2	362772,61	4562315,99	87.42
4AB6	362770,98	4562319,06	87.56
4ABA	362771,23	4562319,62	87.59
4ABE	362766,05	4562317,32	87.23
4AC2	362765,68	4562316,65	87.18
4AC6	362767,04	4562313,41	87.01
4ACA	362760,89	4562313,9	86.88
4ACE	362760,36	4562314,1	86.87
4AD2	362761,23	4562309,91	86.67
4AD6	362756,23	4562310,59	86.63
4ADA	362756,35	4562311,07	86.64
4ADE	362755,32	4562310,64	86.49
4AE2	362755,81	4562312,12	86.38
4AE6	362752,47	4562307,81	86.36

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4AEA	362752,31	4562307,06	86.41
4AEE	362752,97	4562308,01	86.43
4AF2	362755,34	4562305,3	86.33
4AF6	362748,07	4562302,51	86.15
4AFA	362747,02	4562301,94	86.03
4AFE	362747,96	4562302,76	86.13
4B02	362750,09	4562300,09	86.05
4B06	362745,71	4562294,54	85.90
4B0A	362743,33	4562291,06	85.86
4B0E	362740,8	4562292,68	85.89
4B12	362739,84	4562292,94	85.89
4B16	362742,04	4562295,66	85.85
4B1A	362743,46	4562296,58	85.94
4B1E	362742,7	4562296,92	85.97
4B22	362746,04	4562289,46	85.81
4B26	362746,66	4562289,02	85.80
4B2A	362748,15	4562290,64	85.80
4B2E	362749,52	4562292,31	85.79
4B32	362751,42	4562294,46	85.88
4B36	362754,1	4562297,34	85.86
4B3A	362756,47	4562299,58	85.94
4B3E	362755,43	4562300,53	86.05
4B42	362751,61	4562296,65	85.93
4B46	362748,34	4562292,67	85.85
4B4A	362749,26	4562292,6	85.83
4B4E	362752,11	4562295,56	85.89
4B52	362755,57	4562299,15	85.98
4B56	362759,72	4562302,86	86.19
4B5A	362759,64	4562304,24	86.28
4B5E	362763,46	4562307,07	86.49
4B62	362765,68	4562308,52	86.61
4B66	362766,53	4562307,43	86.55
4B6A	362762,7	4562305,14	86.36
4B6E	362770,08	4562309,26	86.75
4B72	362769,22	4562305,6	86.34
4B76	362770,88	4562303,91	86.08
4B7A	362773,22	4562305,99	86.31
4B7E	362772,84	4562307,76	86.63
4B82	362773,31	4562310,72	87.00
4B86	362772,22	4562311,91	87.06
4B8A	362779,24	4562314,51	87.67
4B8E	362779,61	4562313,25	87.58
4B92	362787,67	4562314,92	88.34
4B96	362787,51	4562316,3	88.43
4B9A	362794,44	4562316,77	89.19
4B9E	362793,67	4562315,45	89.04
4BA2	362795,31	4562315,01	89.16
4BA6	362798,62	4562315,01	89.57
4BAA	362800,51	4562315,16	89.87
4BAE	362800,98	4562316,54	89.98
4BB2	362804,83	4562314,38	90.45
4BB6	362806,72	4562314,35	90.74
4BBA	362807,24	4562315,61	90.80
4BBE	362812,99	4562314,28	91.55
4BC2	362810,54	4562313,13	91.25

4BC6	362809,57	4562313,75	91.12
4BCA	362816,47	4562311,71	92.03
4BCE	362815,75	4562311,55	91.92
4BD2	362816,58	4562313,16	91.97
4BD6	362824,14	4562310,6	92.90
4BDA	362823,8	4562309,12	92.92
4BDE	362821,99	4562309,4	92.72
4BE2	362829,1	4562307	93.50
4BE6	362830,46	4562306,87	93.66
4BEA	362830,89	4562308,36	93.65
4BEE	362837,6	4562306,46	94.39
4BF2	362836,45	4562305,14	94.32
4BF6	362837,01	4562304,66	94.40
4BFA	362840,88	4562303,63	94.79
4BFE	362842,09	4562303,67	94.89
4C02	362842,14	4562305,05	94.83
4C06	362841,31	4562305,49	94.75
4C0A	362846,29	4562304,32	95.16
4C0E	362846,45	4562303,88	95.19
4C12	362846,35	4562302,89	95.23
4C16	362844,84	4562302,88	95.08
4C1A	362848,39	4562302,12	95.35
4C1E	362848,75	4562302,44	95.40
4C22	362850,04	4562302,17	95.51
4C26	362850,65	4562301,44	95.58
4C2A	362852,22	4562300,69	95.70
4C2E	362851,86	4562300,24	95.68
4C32	362854,93	4562297,71	95.91
4C36	362853,85	4562299,05	95.83
4C3A	362854,46	4562298,81	95.87
4C3E	362856,63	4562296,84	96.01
4C42	362857,52	4562295,71	96.08
4C46	362858,14	4562294,79	96.10
4C4A	362860,82	4562292,25	96.24
4C4E	362861,81	4562291,93	96.30
4C52	362860,3	4562293,12	96.22
4C56	362864,27	4562289,34	96.39
4C5A	362867,28	4562286,66	96.52
4C5E	362866,91	4562287,2	96.53
4C62	362869,16	4562288,48	96.52
4C66	362870,85	4562290,67	96.58
4C6A	362868,43	4562292,65	96.56
4C6E	362868,1	4562295,21	96.57
4C72	362869,2	4562294,57	96.56
4C76	362868,97	4562297,74	96.70
4C7A	362870,07	4562297,77	96.71
4C7E	362871,13	4562300,56	96.94
4C82	362872,24	4562300,51	96.95
4C86	362872,52	4562299,3	96.94
4C8A	362874,65	4562302,14	97.15
4C8E	362874,16	4562302,71	97.18
4C92	362876,41	4562303,69	97.33
4C96	362876,39	4562303,03	97.26
4C9A	362875,04	4562303,77	97.23
4C9E	362872,51	4562303,37	97.02

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4CA2	362870,65	4562303,04	96.90
4CA6	362869,92	4562302,93	96.85
4CAA	362867,95	4562302,71	96.74
4CAE	362866,38	4562302,59	96.65
4CB2	362867,48	4562301,16	96.68
4CB6	362868,82	4562301,16	96.76
4CBA	362867,65	4562299,57	96.63
4CBE	362866,98	4562301,88	96.66
4CC2	362864,2	4562301,72	96.48
4CC6	362863,45	4562302,24	96.40
4CCA	362862,1	4562301,62	96.39
4CCE	362863,91	4562301,59	96.47
4CD2	362864,52	4562299,75	96.46
4CD6	362864,54	4562298,02	96.43
4CDA	362864,75	4562295,81	96.40
4CDE	362865,87	4562292,68	96.44
4CE2	362864,02	4562295,52	96.36
4CE6	362861,85	4562298,42	96.34
4CEA	362862,91	4562299,73	96.33
4CEE	362862,39	4562297,65	96.36
4CF2	362862,82	4562298,09	96.45
4CF6	362863,29	4562297,34	96.38
4CFA	362864,11	4562297,83	96.41
4CFE	362863,56	4562298,09	96.46
4D02	362863,54	4562297,66	96.45
4D06	362864,26	4562299,45	96.46
4D0A	362863,53	4562299,26	96.57
4D0E	362863,94	4562300,81	96.45
4D12	362863,56	4562300,53	96.50
4D1A	362862,86	4562300,43	96.45
4D1E	362862,88	4562301,25	96.43
4D22	362862,17	4562300,58	96.38
4D26	362861,93	4562299,26	96.35
4D2A	362862,81	4562299,2	96.47
4D2E	362859,16	4562298,21	96.13
4D32	362859,21	4562300,52	96.14
4D36	362859,84	4562302,3	96.16
4D3A	362856,88	4562300,41	95.99
4D3E	362857,13	4562302,54	95.96
4D42	362854,13	4562302,88	95.74
4D46	362865,43	4562311,54	96.22
4D4A	362865,48	4562312,43	96.87
4D4E	362870,14	4562312,56	97.33
4D52	362873,42	4562312,78	97.66
4D56	362879,43	4562314,78	98.08
4D5A	362884,42	4562316,66	98.56
4D5E	362888,58	4562318,97	99.01
4D62	362892,45	4562321,67	99.42
4D66	362895,2	4562323,45	99.49
4D6A	362899,19	4562326,13	100.44
4D6E	362898,24	4562325,71	99.95
4D72	362870,56	4562312,04	96.61
4D76	362861,19	4562311,42	95.97
4D7A	362856,84	4562311,38	95.56
4D7E	362858,24	4562312,39	96.61

4D82	362852,07	4562312,92	96.07
4D86	362851,88	4562312,14	95.25
4D8A	362847,64	4562314	95.83
4D8E	362847,83	4562313	94.92
4D92	362846,27	4562314,13	95.74
4D96	362843,39	4562313,79	95.41
4D9A	362843,94	4562313,34	94.48
4D9E	362840,91	4562314,14	94.27
4DA2	362841,39	4562314,54	95.21
4DA6	362840,85	4562315,27	95.28
4DAA	362838,65	4562315,66	94.07
4DAE	362838,97	4562314	94.14
4DB2	362832,74	4562316,13	93.47
4DB6	362833,53	4562318,83	93.50
4DBA	362835,32	4562320,76	93.82
4DBE	362836,73	4562322,67	94.56
4DC2	362833,06	4562322,3	93.76
4DC6	362832,73	4562319,88	93.48
4DCA	362827,89	4562318,99	93.03
4DCE	362828,23	4562317,63	93.03
4DD2	362823,14	4562319,38	92.50
4DD6	362822,5	4562321,28	92.55
4DDA	362824,58	4562324,64	92.78
4DDE	362826,92	4562324,54	92.99
4DE2	362821,84	4562328,68	92.42
4DE6	362820,7	4562328,14	92.41
4DEA	362818,24	4562324,31	92.23
4DEE	362817,39	4562321,38	91.86
4DF2	362811,23	4562323,37	91.18
4DF6	362810,85	4562324,62	91.05
4DFA	362812,44	4562326,54	91.39
4DFE	362812,49	4562328,4	91.70
4E02	362811,15	4562328,9	91.64
4E06	362811,92	4562328,68	91.61
4E0A	362812,17	4562328,13	91.66
4E0E	362811,43	4562328,3	90.71
4E12	362810,36	4562327,47	90.69
4E16	362810,75	4562327,14	90.68
4E1A	362811,47	4562329,38	91.64
4E1E	362809,9	4562328,31	91.21
4E22	362808,7	4562326,49	90.86
4E26	362809,86	4562325,71	90.50
4E2A	362805,96	4562327,66	90.81
4E2E	362807,02	4562331,77	91.16
4E32	362809,79	4562335,89	91.46
4E36	362813,15	4562336,46	91.60
4E3A	362815,81	4562333,75	91.80
4E3E	362815,53	4562333,19	91.55
4E42	362814,38	4562332,51	91.81
4E46	362815,63	4562332,17	91.82
4E4A	362816,1	4562332,72	91.58
4E4E	362815,44	4562332,4	90.94
4E52	362805,71	4562337,97	91.19
4E56	362807,07	4562339,07	91.33
4E5A	362803,31	4562340,29	90.94

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4E5E	362803,06	4562333,61	90.82
4E62	362801,72	4562330,52	90.54
4E66	362798,38	4562328,07	90.14
4E6A	362793,53	4562327,44	89.65
4E6E	362794,99	4562332,31	90.15
4E72	362794,06	4562336,83	90.20
4E76	362794,14	4562337,9	90.22
4E7A	362797,95	4562339,47	90.61
4E7E	362788,86	4562336,04	89.75
4E82	362787,93	4562335,06	89.61
4E86	362789,9	4562331,2	89.66
4E8A	362788,18	4562330,48	89.50
4E8E	362787,21	4562332,98	89.52
4E92	362786,23	4562334,33	89.47
4E96	362786,49	4562335,43	89.59
4E9A	362781,78	4562333,88	89.17
4E9E	362782,55	4562333,12	89.11
4EA2	362784,57	4562329,27	89.11
4EA6	362787,45	4562326,78	89.14
4EAA	362782,47	4562325,85	88.67
4EAE	362781,75	4562328,15	88.80
4EB2	362778,37	4562326,53	88.40
4EB6	362778,54	4562324,59	88.26
4EBA	362776,83	4562330,91	88.68
4EBE	362776,78	4562331,91	88.79
4EC2	362777,08	4562330,6	88.68
4EC6	362773,5	4562330,76	88.45
4ECA	362773,33	4562329,34	88.37
4ECE	362775,45	4562325,06	88.02
4ED2	362774,35	4562322,53	87.82
4ED6	362770,33	4562320,67	87.44
4EDA	362769,82	4562321,4	87.36
4EDE	362767,74	4562326,5	87.85
4EE2	362772,15	4562328,9	88.28
4EE6	362772,13	4562328,45	88.27
4EEA	362775,81	4562330,21	88.56
4EEE	362769,27	4562326,86	88.02
4EF2	362768,58	4562327,07	87.92
4EF6	362765,54	4562324,51	87.60
4EFA	362765,54	4562324,11	87.60
4EFE	362762,5	4562321,41	87.17
4F02	362763,01	4562321,83	87.24
4F06	362767,97	4562319,88	87.14
4F0A	362766,45	4562318,64	87.01
4F0E	362763,17	4562316,81	86.78
4F12	362760,54	4562315,23	86.61
4F16	362757,31	4562313,11	86.39
4F1A	362755,59	4562313,11	86.32
4F1E	362757,36	4562314,97	86.50
4F22	362759,76	4562318,47	86.81
4F26	362754,46	4562311,32	86.23
4F2A	362751,64	4562309,54	85.66
4F2E	362748,99	4562306,28	85.51
4F32	362743,89	4562301,31	85.05
4F36	362739,69	4562296,34	84.73

4F3A	362752,38	4562290,83	85.46
4F3E	362748,82	4562288,8	85.25
4F42	362754,71	4562294,12	85.43
4F46	362758,39	4562298,57	85.77
4F4A	362761,8	4562301,68	85.90
4F4E	362765,13	4562304,96	86.09
4F52	362765,48	4562303,16	85.58
4F56	362761,83	4562298,71	85.12
4F5A	362759,4	4562296,1	84.61
4F5E	362757,15	4562292,82	84.16
4F62	362754,93	4562290,67	84.13
4F66	362752,73	4562287,12	83.70
4F6A	362773,19	4562300,64	85.62
4F6E	362775,09	4562303,09	85.82
4F72	362776,96	4562308,78	86.76
4F76	362781,61	4562309,42	87.00
4F7A	362784,05	4562310,33	87.33
4F7E	362788,87	4562311,18	87.82
4F82	362793,04	4562310,5	87.86
4F86	362795,72	4562309,62	87.79
4F8A	362796,43	4562313,78	89.08
4F8E	362800,32	4562313,41	89.56
4F92	362804,45	4562312,83	90.09
4F96	362805,33	4562312,61	90.45
4F9A	362806,27	4562312,29	90.39
4F9E	362806,89	4562311,73	90.44
4FA2	362807,23	4562311,99	90.53
4FA6	362808,34	4562312,8	90.79
4FAA	362807,64	4562313,17	90.93
4FAE	362809,52	4562312,2	91.09
4FB2	362810,46	4562312,39	91.16
4FB6	362808,36	4562308,52	88.79
4FBA	362809,64	4562308,55	89.04
4FBE	362807,27	4562309,66	88.89
4FC2	362806,13	4562309,55	88.97
4FC6	362805,63	4562311,08	89.20
4FCA	362804,44	4562310,98	89.42
4FCE	362804,57	4562309,9	88.95
4FD2	362805,86	4562311,87	89.19
4FD6	362805,48	4562309,8	89.02
4FDA	362808,21	4562309,32	88.68
4FDE	362808,61	4562312,2	88.82
4FE2	362810,22	4562307,85	88.91
4FE6	362814,18	4562306,71	89.12
4FEA	362816,27	4562305,73	89.24
4FEE	362815,39	4562310,84	91.62
4FF2	362819,22	4562309,17	92.04
4FF6	362820,94	4562307,41	91.73
4FFA	362823,75	4562306,1	92.06
4FFE	362829,07	4562304,73	92.64
5002	362833,8	4562302,87	93.04
5006	362840,58	4562301,15	94.01
500A	362842,62	4562302,46	94.90
500E	362838,04	4562303,8	94.48
5012	362845,18	4562301,69	95.06

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

5016	362844,9	4562299,77	94.50
501A	362848,82	4562300,63	95.28
501E	362848,59	4562298,17	95.13
5022	362852,51	4562296,47	95.42
5026	362855,85	4562294,29	95.78
502A	362856,36	4562292,16	95.89
502E	362859,17	4562290,91	96.11
5032	362862,52	4562286,26	96.31
5036	362860,93	4562286,29	95.84
503A	362862,86	4562283,51	96.72
503E	362864,11	4562280,66	96.74
5042	362866,66	4562275,69	96.93
5046	362870,22	4562271,35	97.00
504A	362873,8	4562269,39	97.21
504E	362878,13	4562267,55	96.95
5052	362881,01	4562267,44	96.82
5056	362881,36	4562268,64	96.94
505A	362882,13	4562271,02	96.90
505E	362876,03	4562271,73	97.14
5062	362872,66	4562277,07	96.89
5066	362867,92	4562279,73	96.85
506A	362870,05	4562283,2	96.64
506E	362874,47	4562280,76	96.79
5072	362874,27	4562285,1	96.81
5076	362875,27	4562289,12	96.81
507A	362873,41	4562293,05	96.70
507E	362876,05	4562295,35	96.82
5082	362878,16	4562298,43	97.21
5086	362882,82	4562299,24	97.52
508A	362888,4	4562300,88	97.96
508E	362886,3	4562302,65	97.83
5092	362880,13	4562301,33	97.40
5096	362889,49	4562304,97	98.13
509A	362892,39	4562302,79	98.29
509E	362897,1	4562306,37	98.71
50A2	362895,59	4562308,89	98.74
50A6	362900,57	4562310,22	99.09
50AA	362903,11	4562314,23	99.47
50AE	362899,94	4562312,48	99.25
50B2	362907,07	4562315,09	99.24
50B6	362911,65	4562318,97	99.90
50BA	362910,55	4562316,46	99.67
50BE	362906,61	4562308	98.85
50C2	362916,36	4562315,72	99.15
50C6	362923,79	4562311,23	98.87
50CA	362911,09	4562314,69	99.23
50CE	362904,4	4562304,97	98.80
50D2	362901,75	4562301,44	98.27
50D6	362899,1	4562301,74	98.51
50DA	362895,69	4562298,05	98.11
50DE	362898,65	4562296,18	97.94
50E2	362896,29	4562292,9	97.83
50E6	362894,33	4562290,11	97.50
50EA	362892,5	4562293,73	97.55
50EE	362893,17	4562297,79	98.15

50F2	362889,23	4562295,16	97.72
50F6	362888,54	4562292,33	97.28
50FA	362884,78	4562289,84	97.13
50FE	362880,77	4562287,91	96.98
5102	362882,56	4562292,53	97.04
5106	362885,89	4562294,7	97.48
510A	362892,74	4562287,59	97.41
510E	362892,12	4562287,41	97.36
5112	362890,69	4562285,52	97.27
5116	362890,26	4562284,16	97.25
511A	362888,48	4562281,67	97.12
511E	362885,88	4562278,07	97.10
5121	362458,97	4562476,16	571
5122	362459,27	4562475,93	129.17
5125	362527,45	4562480,42	572
5126	362527,75	4562480,19	131.00
5129	362553,49	4562437,29	573
512A	362553,79	4562437,06	128.48
512D	362634,96	4562485,77	574
512E	362635,26	4562485,54	129.17
5131	362700,52	4562470,08	575
5132	362700,82	4562469,85	129.17
513E	362960,39	4562311,52	96.16
5142	362993,59	4562327,79	96.14
5145	362898,67	4562454,92	580
5146	362898,97	4562454,69	95.45
5149	362888,86	4562465,46	581
514A	362889,16	4562465,24	93.86
514D	362868,12	4562477,17	582
514E	362868,42	4562476,95	94.57
5151	362833,61	4562507,72	583
5152	362833,91	4562507,49	102.10
5155	362853,05	4562513,28	584
5156	362853,35	4562513,05	95.25
5159	362842,72	4562531,62	585
515A	362843,02	4562531,4	96.94
515D	362843,88	4562554,74	586
515E	362844,18	4562554,51	98.63
5161	362826,93	4562566,58	587
5162	362827,23	4562566,36	100.22
5165	362810,36	4562616,39	588
5166	362810,66	4562616,16	100.13
5169	362790,12	4562678,47	589
516A	362790,42	4562678,25	99.33
516D	362770,3	4562707,35	590
516E	362770,6	4562707,13	99.22
5171	362767,88	4562733,82	591
5172	362768,18	4562733,59	98.47
5175	362773,73	4562778,93	592
5176	362774,03	4562778,7	98.53
5179	362794,11	4562802,5	593
517A	362794,41	4562802,27	99.19
517D	362896,69	4562837,46	594
517E	362896,99	4562837,23	100.93
5181	362912,5	4562867,91	595

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

5182	362912,8	4562867,69	102.50
5185	362954,62	4563039,15	596
5186	362954,92	4563038,92	105.14
5189	362970,94	4563088,02	597
518A	362971,24	4563087,79	106.39
518E	362863,4	4562301,03	96.51
5196	362913,65	4562326,78	100.85
51A2	362787,69	4562326,24	89.12

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

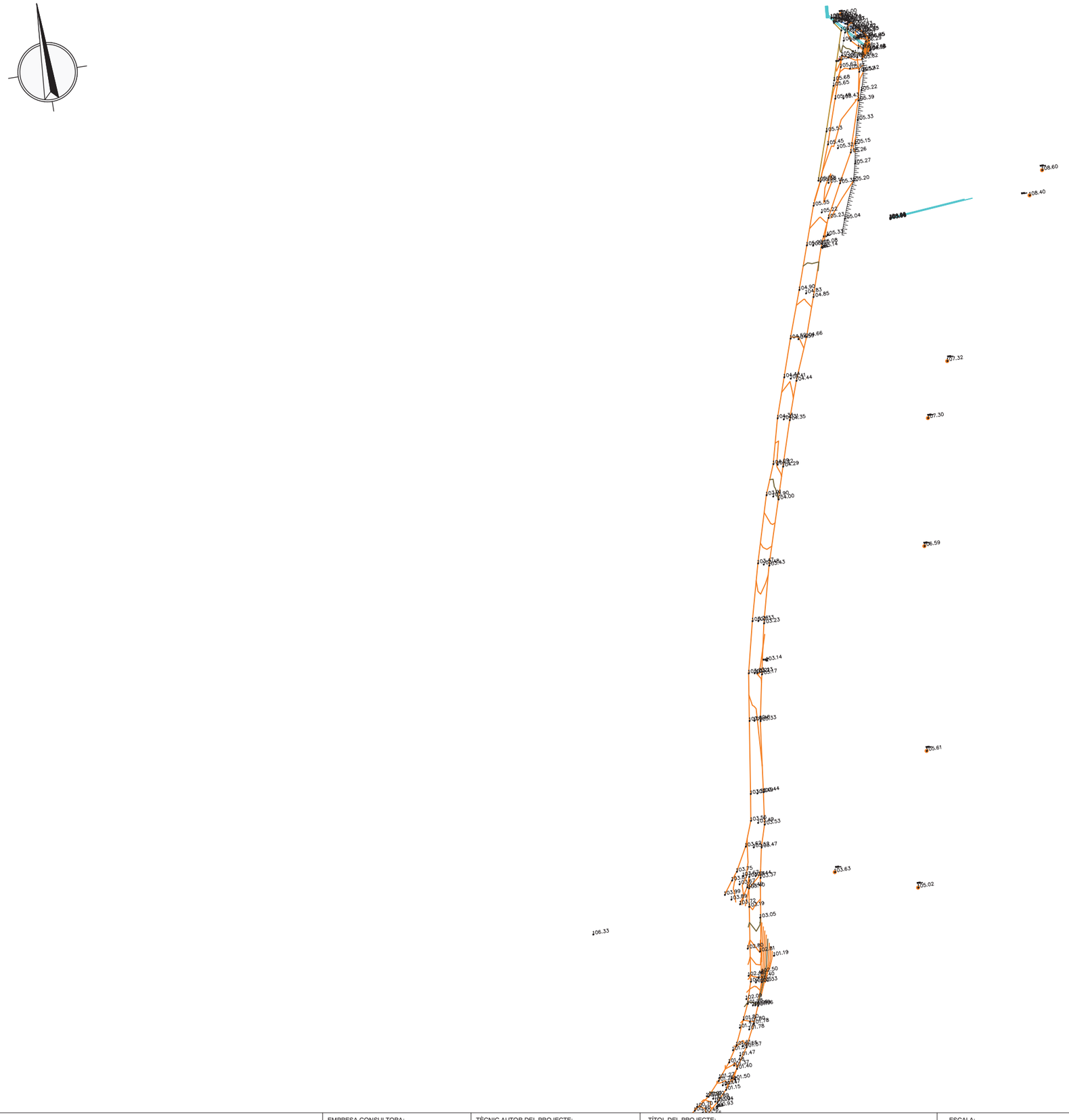
Plànols

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 — 0 — 30m. Escala original DinA-3

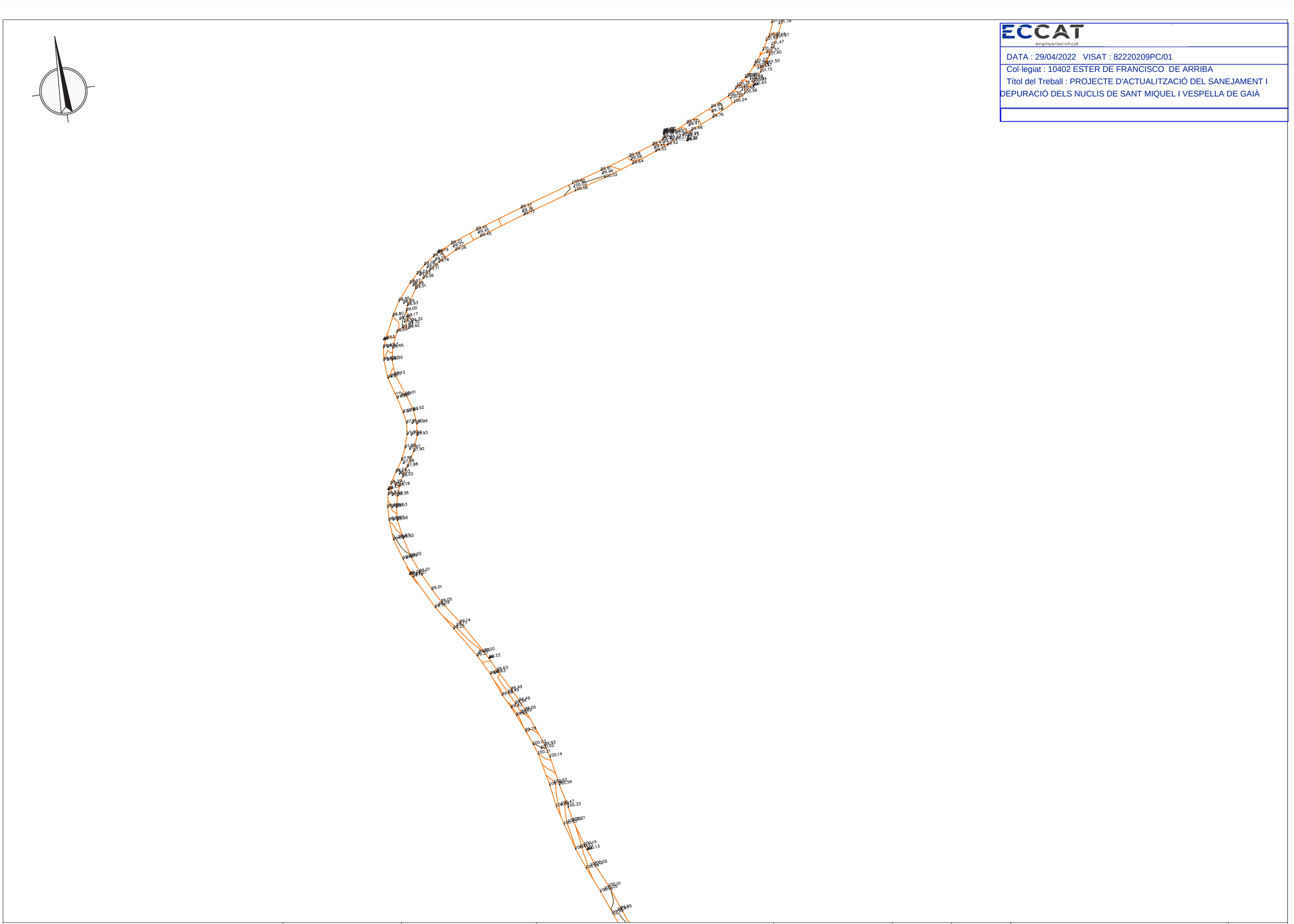
CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: A1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2015

PLÀNOL NÚM: A1

FULL: 1 DE 5



ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2015

PLÀNOL NÚM:
A1

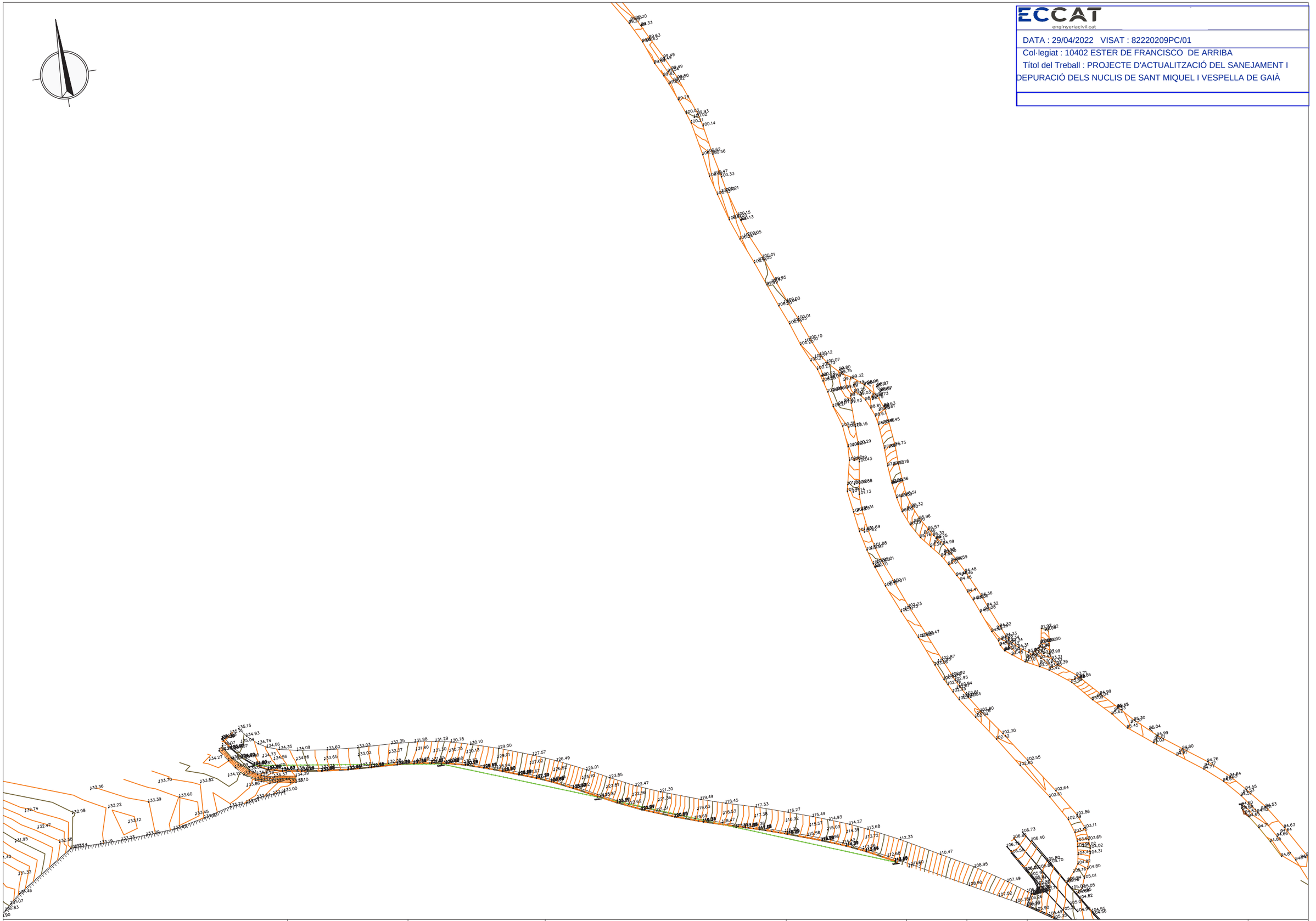
FULL:
2 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2015

PLÀNOL NÚM:
A1

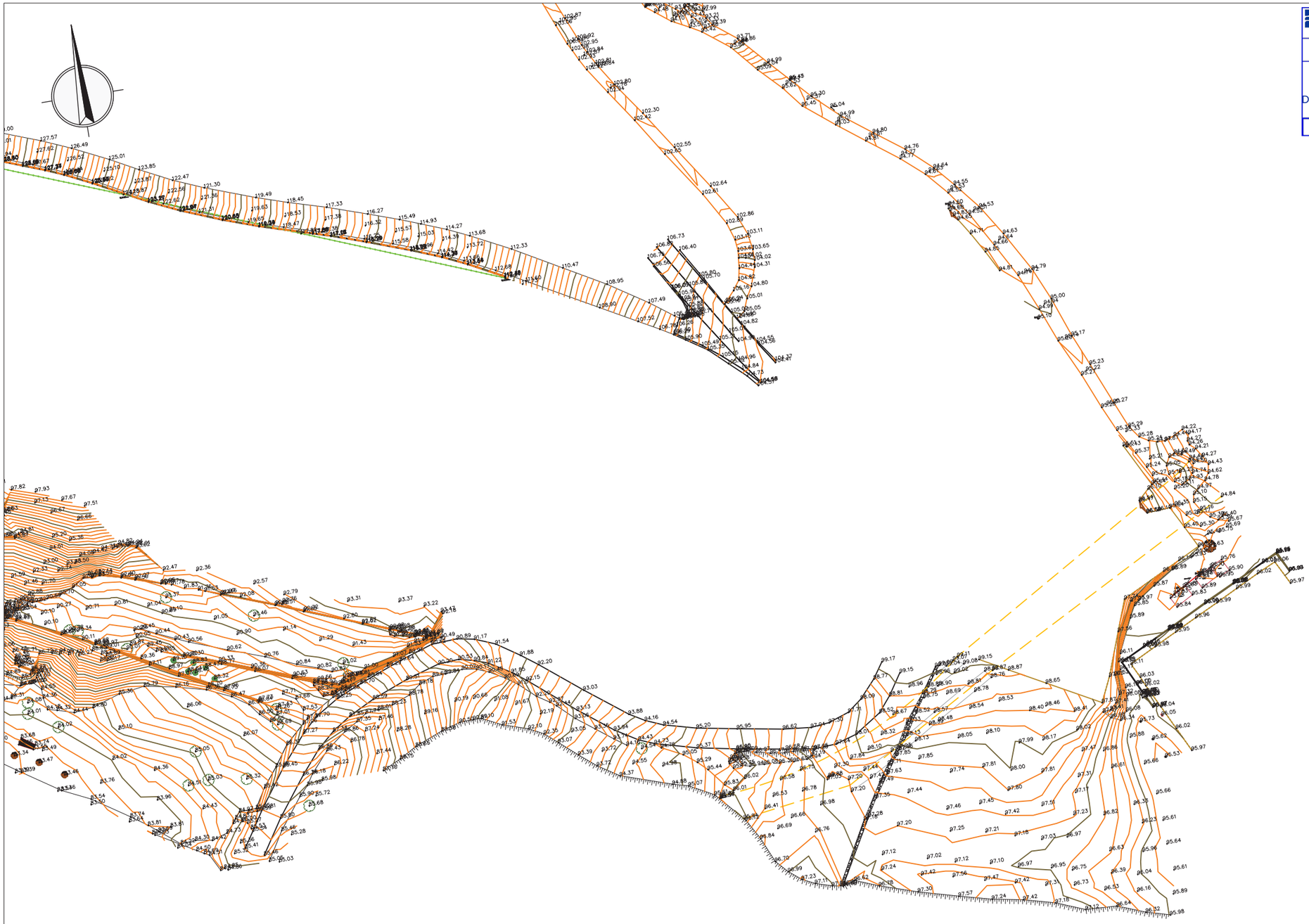
FULL:
3 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2015

PLÀNOL NÚM:
A1

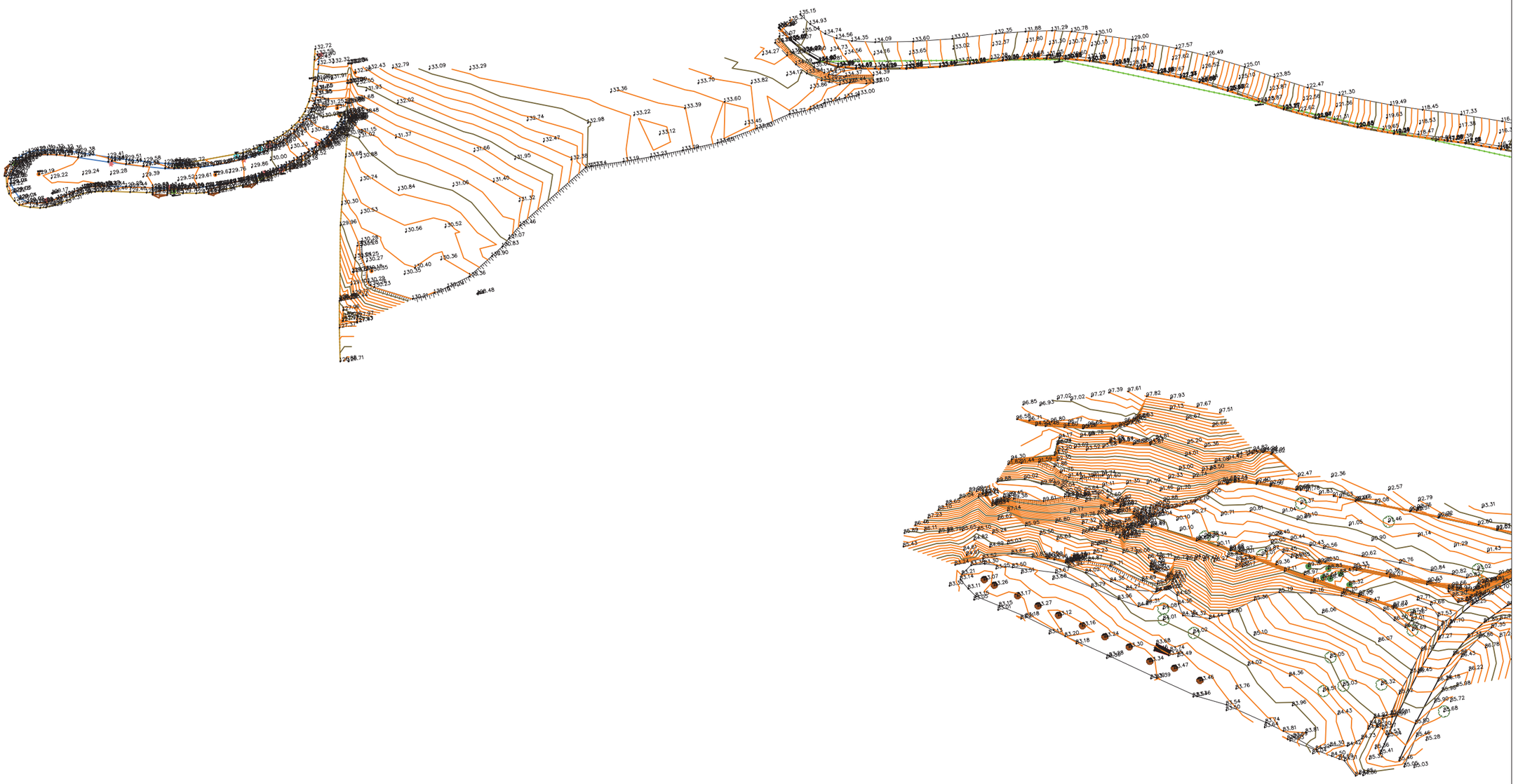
FULL:
4 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2015

PLÀNOL NÚM:
A1

FULL:
5 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

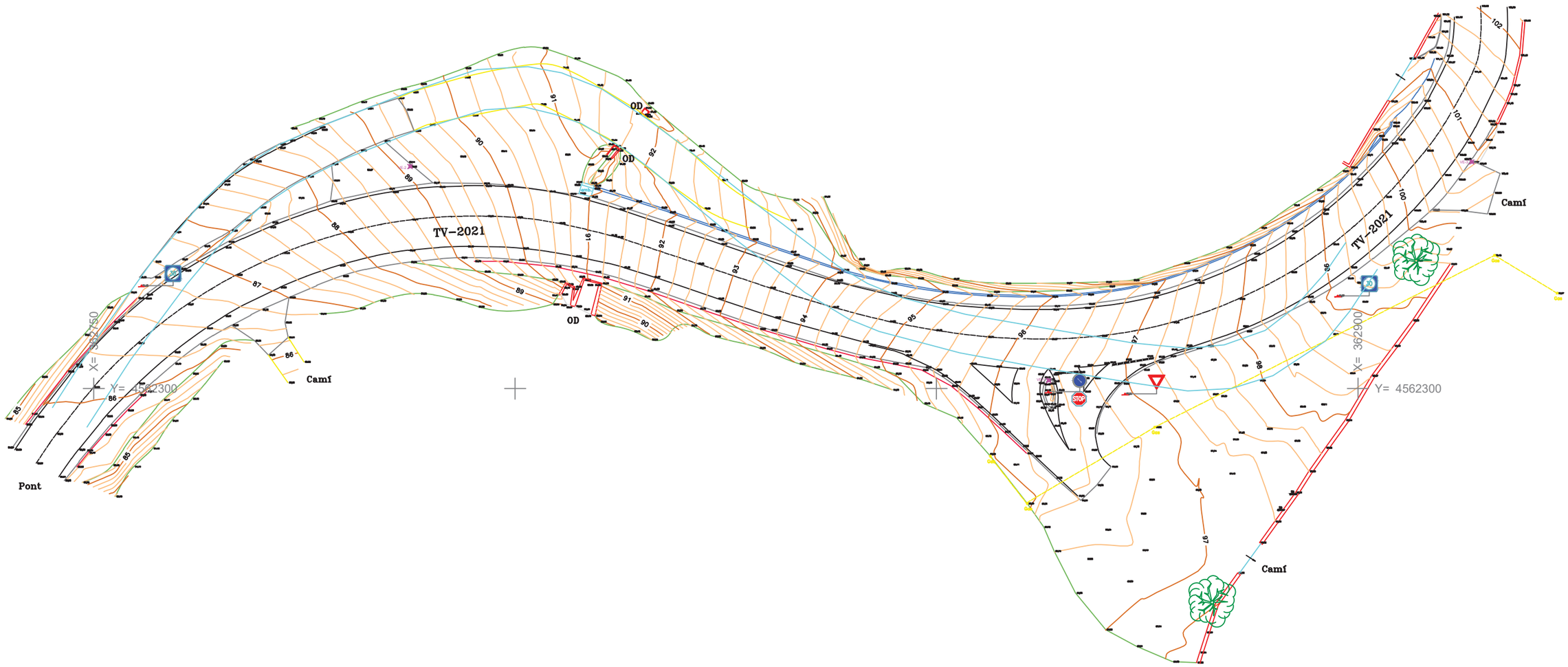
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

N
W E
S

X= 362750 Y= 4562350
X= 362800 Y= 4562350
X= 362850 Y= 4562350
X= 362900 Y= 4562350



X= 362750 Y= 4562300
X= 362900 Y= 4562300
X= 362750 Y= 4562250
X= 362800 Y= 4562250
X= 362850 Y= 4562250
X= 362900 Y= 4562250

Gestopvi, Serveis Topogràfics	DATA: 19-08-2021	EH: 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA				
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES MESTRES: 1m.		
Aixecament topogràfic d'un tram de la carretera TV-2021 situat a Vespella de Gaià.		CORBES NIVELL: 0.25 m.		
		ARXIU: VESPELLA_GAIÀ.DWG	Nº PLÀNOL: 1 de 1	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Aparells emprats

Leica Viva GNSS
Receptor GS15
Especificaciones Técnicas

Tecnología GNSS demostrada

Basado en años de experiencia, el Leica GS15 tiene los conceptos de Leica GNSS – fiabilidad y precisión.

- SmartCheck – procesamiento RTK para garantizar resultados correctos
- SmartTrack – seguimiento GNSS de satélites de cuatro constelaciones hoy y en el futuro
- SmartRTK – proporciona resultados consistentes con todas las redes

Trabaje como quiera

El Leica GS15 está diseñado para cualquier tarea topográfica.

- Dispositivos de comunicaciones intercambiables para equipos base y móviles de campo con tarjetas SIM extraíbles
- Equipos totalmente ampliables le permitirán adquirir solo lo necesario y actualizar el equipo con nuevas funcionalidades cuando lo necesite
- Servidor Web Integrado para configurar el registro de datos Leica o RINEX y medir en campo con solo pulsar un botón

Robusto

El Leica GS15 está construido para resistir en la mayoría de los ambientes.

- IP67 protección contra polvo e inmersiones a 1 m
- Construido para soportar temperaturas extremas entre -40° C y +65° C
- Tecnología Integrada “intenna” para evitar roturas, perdidas y olvidos de la antena

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Especificaciónes Técnicas

Receptor Leica GS15 GNSS	Leica GS15 Monofrecuencia	Leica GS15 Basico	Leica GS15 Limitado	Leica GS15 Funcional	Leica GS15 Profesional
Sistemas GNSS Soportados					
GPS L2	o	●	●	●	●
GPS L5	o	o	o	o	●
GLONASS	o	o	o	o	●
Galileo	o	o	o	o	●
Funciones RTK					
DGPS / RTCM	o	o	●	●	●
RTK hasta 5 km	o	o	●	●	●
RTK ilimitado	o	o	o	●	●
Redes RTK	o	o	o	●	●
Leica Lite RTK	o	o	o	o	●
Actualización de la posición & registro de datos					
Posicionamiento a 5 Hz	●	o	●	●	●
Posicionamiento a 20 Hz	o	o	o	●	●
Registro RAW data	●	o	●	●	●
Registro RINEX	o	o	o	o	●
Salida NMEA	o	o	o	o	●
Características Adicionales					
Funcionalidad de Estación de Referencia RTK	o	o	o	●	●

● = Standard o = Opcional

Funciones GNSS	Tecnología GNSS	Tecnología patentada Leica SmartTrack+: • Motor de Mediciones Avanzado • Mediciones resistentes anti-bloqueo • Apertura de pulso de precisión para el correlador de multipath para medidas de pseudorango • Excelente seguimiento en bajas elevaciones • Ruido muy bajo en las medidas de fase de la portadora GNSS con < 0.5 mm de precisión • Tiempo de adquisición mínimo
	No. de canales	120 canales
	Satélites seguidos simultáneamente	Hasta 60 Satélites simultáneamente en dos frecuencias
	Señales Satelitales Seguidas	• GPS: L1, L2, L2C, L5 • GLONASS: L1, L2 • Galileo (Test): GIOVE-A, GIOVE-B • Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC • Compass[1] • SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS
	Mediciones GNSS	Mediciones de código y fase independientes en todas las frecuencias • GPS: fase de la portadora en toda la longitud de onda, Código (C/A, P, C Code) • GLONASS: fase de la portadora en toda la longitud de onda, Código (C/A, P narrow Code) • Galileo: fase de la portadora en toda la longitud de onda, Código
	Tiempo de Readquisición	< 1 s
Resultados de Mediciónes & Precisiónes	**Precisión (emc) Código diferencial con DGPS / RTCM[2]**	
	DGPS / RTCM	Típicos 25 cm (emc)
	Precisión (emc) con Tempo Real (RTK)[2]	
	Estándares seguidos	Cumple con el ISO17123-8
	Estático Rápido (fase) Modo Estático tras Inicialización	Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm (emc) Vertical: 10 mm + 0.5 ppm (emc)
	Cinemático (fase) En Movimiento tras Inicialización	Horizontal: 10 mm + 1 ppm (emc) Vertical: 20 mm + 1 ppm (emc)
	Precisión (emc) con Postproceso[2]	
	Estático (fase) con observaciones largas	Horizontal: 3 mm + 0.5 ppm (emc) Vertical: 6 mm + 0.5 ppm (emc)
	Estático y estático rápido (fase)	Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm (emc) Vertical: 10 mm + 0.5 ppm (emc)
	Cinemático (fase)	Horizontal: 10 mm + 1 ppm (emc) Vertical: 20 mm + 1 ppm (emc)
	On the Fly (OTF)	
	Tecnología RTK	Tecnología Leica SmartCheck+
	Fiabilidad de la inicialización OTF	Mejor de 99,99%
	Tiempo de Inicialización	Típicos 8 s[3]
	Rango OTF	Hasta 50 km[3]
	Red RTK	
	Tecnología de Redes	Tecnología Leica SmartRTK
	Soluciones de Red RTK Soportadas	VRS, FKP, iMAX
	Estándares de Red RTK Soportados	MAC (Master Auxiliary Concept) aprovado por RTCM SC 104

[1] La señal Compass aún no está finalizada, mientras tanto, los test se han realizado en entornos preparados. Como todavía puede cambiarse la estructura de las señales, Leica Geosystems no puede garantizar la total compatibilidad con Compass.
[2] Precisión de medición, en posicionamiento y en altura dependen de distintos factores incluyendo número de satélites, geometría, tiempo de observación, efemérides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Los tiempos no pueden ser presupuestos de forma exacta. Los tiempos están afectados de los mismos factores anteriormente citados. GPS y GLONASS puede incrementar el rendimiento y precision hasta un 30% con relación a la señal solo GPS. Una constelación Galileo y GPS L5 incrementará el rendimiento y precisión.
[3] Podría variar debido a las condiciones atmosféric as, multipath, obstrucciones, geometría y número de señales seguidas.
[4] Podría variar con la temperatura, edad de la batería, potencia de transmisión del dispositivo de radioenlace.

Receptor Leica GS15 GNSS

Hardware	**Peso & Dimensiones**	
	Peso (GS15)	1.34 kg
	Peso	3.30 kg RTK móvil estandar con dispositivo RTK en placa, controladora, baterias, bastón y soporte
	Dimensiones (GS15)	196 mm x 198 mm (diámetro x altura)
	Especificaciones Medioambientales	
	Temperatura, operación	-40° C a +65° C, cumpliendo con el ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F – 502.4-II, MIL STD 810F – 501.4-II
	Temperatura, almacenamiento	40° C a +80° C, cumpliendo con el ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F – 502.4-II, MIL STD 810F – 501.4-II
	Humedad	100%, cumpliendo con el ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL STD 810F – 507.4-I
	Resistencia contra: Agua, arena y polvo	IP67 de acuerdo a IEC60529 y MIL STD 810F - 506.4-I, MIL STD 810F – 510.4-I y MIL STD 810F – 512.4-I Protegido contra lluvia racheada y polvo Protegido contra inmersiones temporales en agua (prof. máx. 1 m)
	Vibraciónes	Soporta fuertes vibraciones durante su uso, cumpliendo con el ISO9022-36-08 y MIL STD 810F – 514.5-Cat.24
	Caídas	Soporta caídas de hasta 1.0 m en superficies duras
	Soporte de golpes	40 g / 15 a 23 msec, cumpliendo con el MIL STD 810F – 516.5-II Sin perdida de señal de satélites cuando se usa en bastón y está preparado para caidas de hasta 150 mm
	Golpes	Soporte de golpes desde un bastón de 2 m en superficies duras
	Alimentación	
	Voltaje de alimentación	Nominal 12 V DC Rango 10.5 – 28 V DC
	Consumo de energía	Típico: 3.2 W, 270 mA
	Alimentación Interna	Baterías LI-Ion recargables e intercambiables, 2.6 Ah / 7.4 V, 2 baterías por receptor
	Alimentación Interna, duración	• 10.00 h recibiendo datos RTK con radio estandar[4] • 9.00 h transmitiendo datos RTK con radio estandar[4] • 7.50 h RTK via GSM / GPRS[4] usando 2 baterías internas
	Alimentación Externa	Batería externa recargable de NiMh 9 Ah / 12 V
	Certificaciones	Cumpliendo los estándares: FCC, CE certificaciones locales (como las de IC Canada, C-Tick Australia, Japón, China)
Memoria y Registro de Datos	**Memoria**	
	Memoria media	Tarjetas SD intercambiables: 1 GB
	Capacidad	1 GB es el tamaño suficiente para registro de datos GPS & GLONASS (8+4 satelites) • 280 días de registro de raw data a intervalos de 15 s
	Registro de Datos	
	Tipo de datos	Registro Interno: • Leica GNSS raw data • RINEX
	Intervalos de Registro	Hasta 20 Hz
Interface de Usuario	Teclas	• Tecla ON / OFF • Tecla de función
	Teclas de función	Tecla de función: • Cambio sencillo entre Modo • Móvil / Referencia Funcionalidad de posicionamiento fácil "POSAC"
	Indicadores de estado Led	*Bluetooth*®, Posición, Estado RTK, Registro de datos, Estado Baterías
	Interface de Usauario Adicional	Interface Web integardo que proporciona información de Estado y opciones de configuración
Comunicaciones	Puertos de Comunicaciones	1 x serial RS232 Lemo 1 x USB / RS232 Lemo 1 x UART serie & USB (para dispositivos RTK intrenos) 1 x *Bluetooth*®, *Bluetooth*® v 2.00 + EDR, clase 2
	Canales de datos simultáneos	• Hasta 3 canales de datos pueden ser incorporados y usados simultáneamente • 2 interface de salida de tiempo real vía puertos independientes, proporcionando formatos RTK / RTCM idénticos o diferentes
	Canales de Comunicaciónes Internos	
	Radio modems	• Radios recepción / transmisión totalmente integradas, selladas • Dispositivo intercambiable por el usuario • SATEL, Pacific Crest y otras • Bandas entre 390 – 470 MHz • Potencia de Transmisión: 0.5 – 1.0 W
	Opciones de antennas UHF	• Antena UHF Integrada • Antena UHF externa con conector (Tipo QN)
	3G GSM / UMTS(HSDPA) modem telefónico	• Modems totalmente integrados, sellados • Dispositivo intercambiable por el usuario • Tarjeta SIM intercambiable por el usuario • Tri-Banda UMTS / HSDPA: 850 / 1900 / 2100 MHz • Cuatri-Banda GSM / GPRS: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
	Modems CDMA	• Modem CDMA totalmente integrados, sellados • Dispositivo intercambiable por el usuario • Dual CDMA 1XRTT (800 / 1900 MHz)
	Antenas GSM / UMTS / CDMA integrada	• Antena GSM / UMTS / CDMA • Antena GSM / UMTS / CDMA externa con conector (Tipo QN)
	Canales de Datos Externos	
	Radio modems	Soporte de cualquier radio UHF / VHF
	GSM / UMTS / CDMA phone modems	Soporte de cualquier modem GSM / GPRS / UMTS / CDMA
	Modems Terrestres	Soporte de cualquier modem terrestre
	Protocolos de Comunicación	
	Formatos de datos de Tiempo Real transmisión y recepción	Formatos propietario Leica (Leica, Leica 4G) CMR, CMR+
	Formatos de datos de Tiempo Real estándar RTCM para transmisión y recepción	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
	Salida NMEA	NMEA 0183 V 2.20 y Leica

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Tanto si necesita replantear en una obra como si necesita medidas de precisión en un túnel o un puente; tanto si quiere determinar el área de una parcela como si necesita posicionar una torre eléctrica o levantar objetos para cartografía, usted necesita de datos fiables y precisos.

Leica Viva combina un amplio abanico de productos diseñados para las necesidades diarias y los trabajos de posicionamiento. El poderoso y versátil hardware y el innovador software Leica Viva están redefiniendo los conceptos de tecnología para proporcionar la máxima funcionalidad y productividad. Leica Viva le proporcionará inspiración para afrontar los proyectos más ambiciosos.

When it has to be right.

Swiss Technology by Leica Geosystems

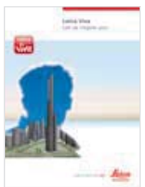
TQM ISO 9001 / ISO 14001

Total Quality Management – nuestro compromiso con la satisfacción total de los clientes.

La marca **Bluetooth®** y su logotipo son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de tales marcas por Leica Geosystems AG se realiza bajo licencia. Otras marcas y nombres comerciales lo son de sus respectivos propietarios.

SD es una marca registrada de la Asociación SD Card.

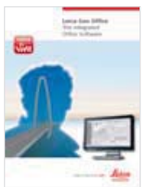
Ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes y pueden ser modificados.
Impreso en Suiza – Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2009.
774103es – IX.09 – RDV



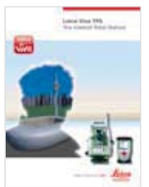
Leica Viva
Catálogo general

Leica Viva GNSS
Catálogo de producto

Leica SmartWorx Viva
Catálogo de producto



Leica Viva LGO
Catálogo de producto



Leica Viva TPS
Catálogo de producto

Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suiza

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Leica TPS1200 Series

Estación total de altas prestaciones

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Leica TPS1200
Estaciones totales

Completado con nuevas y emocionantes características, construidas para ser rápidas, precisas, fiables y fáciles de usar, las Estaciones Totales Leica TPS1200 llevan a cabo incluso las más complejas tareas, mejor y más eficientemente que ninguna antes. Y, lo mejor de todo, se combinan perfectamente con GPS.

Magnífica tecnología de medición
Medición de ángulos de alta precisión y mediciones de distancia de largo alcance precisas respaldadas por una fina puntería automática y una localización del prisma rápida y fiable. Trabaje más rápido, más preciso y más tranquilo.

Fácil manejo
Interface intuitivo, potente gestor de datos, rutinas y programas incluidos; todos fáciles de usar e idénticos para TPS y GPS.

Gran pantalla gráfica
Fácil vistazo del área levantado y acceso inmediato a todos los puntos medidos. Vea exactamente lo que ya ha hecho y lo que le queda por hacer.

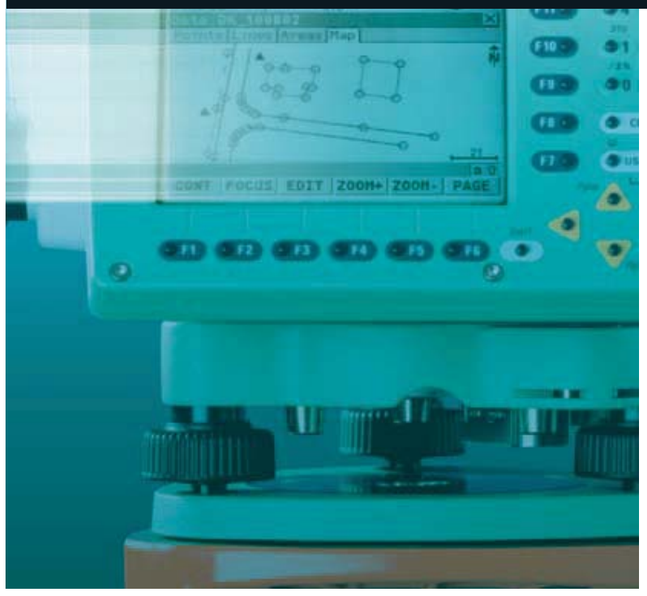
Total flexibilidad
Configure y programe la TPS1200 de la manera que quiera, según sus aplicaciones, según su manera de trabajar y según la salida de datos que requiera.

Una serie completa
Las estaciones totales TPS1200 abarcan un rango de modelos y opciones. Elija las que mejor se adaptan a usted.

Use TPS1200 para todo
Use las estaciones totales TPS1200 para levantamiento, ingeniería, replanteo, topografía, monitorización, etc. Combínelo con GPS. Benefíciese de la enorme productividad del System1200.

FUNCTION integrated

Combine TPS y GPS. Úselos de la misma manera.
Cambie fácilmente de uno al otro.
Trabaje más rápido, con mayor precisión y eficacia.
Disfrute toda la libertad, flexibilidad y potencia del System 1200.



Leica SmartStation

Una TPS1200 con GPS integrado. Todas las TPS1200 se pueden actualizar.

Leica GPS1200

Tecnología punta GPS con un poderoso gestor de datos. Perfecto para todas las aplicaciones GPS.

Leica System 1200

TPS y GPS
Trabajando juntos
Para todas las aplicaciones
Hoy y en el futuro

Diseñado y construido con los más estrictos estándares y las última tecnología en mediciones, los instrumentos Leica System1200 son extremadamente eficientes y fiables, y aguantan los entornos más severos.

Un nuevo interface de gran sencillez, una multitud de funciones y elementos, poderoso gestor de datos y capacidad de ser programado por el usuario para ambos instrumentos TPS y GPS System 1200.

Los usuarios pueden cambiar instantáneamente entre TPS y GPS y usar en cada momento lo más conveniente y adecuado; sin necesidad de formación adicional.

Estos instrumentos TPS y GPS de alta tecnología con idéntico uso le permite hacer todo tipo de trabajos más rápido, con mayor precisión y eficacia que nunca antes. Y lo más importante: reduce sus costes e incrementa sus beneficios.

Leica TPS1200

Estaciones Totales de alta ejecución y alta precisión que hacen todo lo que quiera y mucho más.

Manejo uniforme

Mismo funcionamiento para TPS y GPS. Use en cada caso el más conveniente.

Gestión de datos idéntica

Tanto el TPS como el GPS usan exactamente el mismo formato y gestor de datos. Puede transferir tarjetas de uno al otro y trabajar de la misma manera.

Leica Geo Office

Todo lo que necesita en un único software para TPS y GPS: importación, visualización, conversiones, control de calidad, procesamiento, ajuste, informes, exportación, etc.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Leica TPS1200

Excepcional funcionamiento y características destacadas

EDM rápido, preciso y de largo alcance
EDM coaxial de alta precisión con varios modos de medición. Alcance de 3 km sobre prisma sencillo.

PuntoPreciso – EDM sin prisma
Láser rojo visible coaxial con un alcance sensacional (hasta 500 m) y con un foco muy pequeño. Mediciones de esquinas de edificios y objetos inaccesibles. Opción de dos alcances: R100 y R300.

RadioHandle
Transfiere instantáneamente datos entre la TPS1200 y la unidad de control remoto. Alimentada por el módulo de batería de la TPS1200.

Batería insertable Ión-Li
La batería de Ión-Li pequeña, ligera, de gran capacidad alimenta a la TPS1200 durante horas y horas.

Bluetooth® integrado
Transferencia inalámbrica de los datos a teléfonos móviles y PDA.

Alta tecnología de medición de ángulos
Sistema de medición angular continua de alta precisión. Elija entre precisiones de 1 a 5 segundos.

Tornillos sin fin
Para una puntería precisa y un rápido y cómodo manejo.

Teclado bien diseñado
Claro, disposición lógica con teclas alfanuméricas, de función y definibles por el usuario. Muy sencillo de usar.

Pantalla táctil
Proporciona acceso instantáneo a todas las funciones sin utilizar el teclado.

Plomada láser
Estacione la TPS1200 fácil, rápida y exactamente.

Luces de Replanteo (EGL)
Alineación práctica de ayuda al replanteo; ayuda al auxiliar a poner el prisma en línea rápidamente y con exactitud.

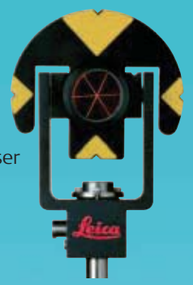
Reconocimiento Automático de Prisma (ATR)
Puntería fina automática al prisma. Agiliza las mediciones y aumenta la productividad.

PowerSearch (PS)
Abanico láser rápido y rotatorio que encuentra el reflector rápidamente y reconoce automáticamente con finura los puntos. Una valiosa ayuda para todo tipo de trabajos: perfecto para levantamientos con control remoto.

Pantalla gráfica de alto contraste
Pantalla grande y luminosa con una claridad y contraste perfectos.Excelentes gráficos y fácil de leer incluso con sol.

Prisma 360°
No necesita orientarlo; levantar y replantear es más fácil y rápido.

Gran variedad de accesorios
También pueden ser empleados para GPS1200 y otros equipos Leica.



GPS1200
TPS y GPS usan exactamente el mismo formato y gestión de datos. Transfiera tarjetas de uno al otro y continúe trabajando.

Leica Geo Office
Paquete de software que soporta TPS y GPS con herramientas y componentes para importación, visualización, conversiones, control de calidad, procesamiento, ajuste, informes, exportación, etc.

Fluido flujo de datos

WORKING TOGETHER
FUNCTION integrated
LEICA SYSTEM 1200

Tarjetas CompactFlash
Fiable almacenamiento de datos de gran capacidad. Ideal para la transferencia de datos.

Memoria Interna
Memoria interna fiable y de gran capacidad.

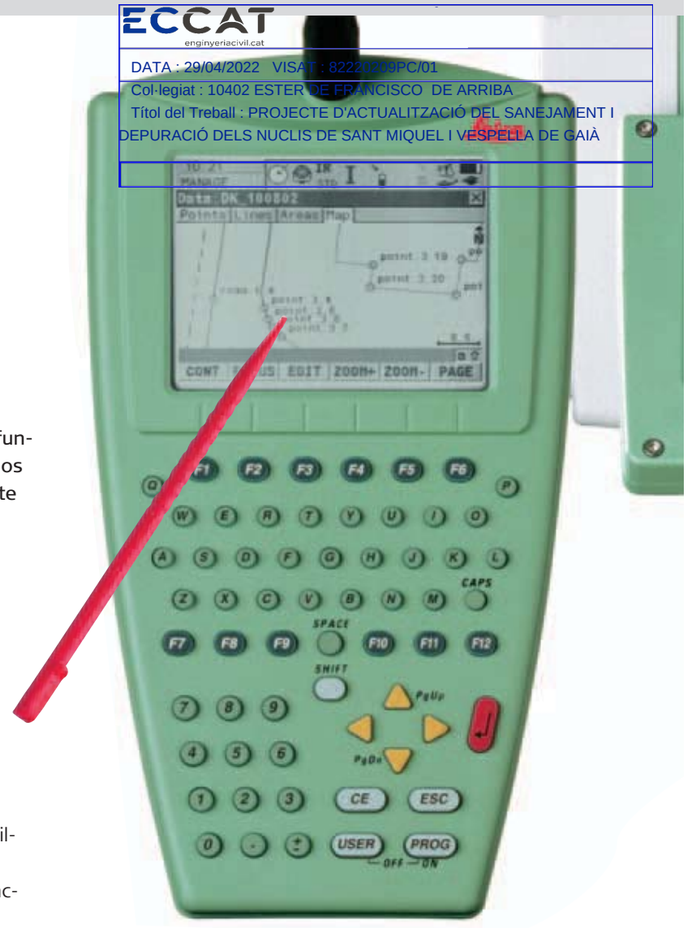
Varios modelos y opciones
Las estaciones totales TPS1200 abarcan un rango de modelos estándar y motorizados y varias opciones apasionantes.

Unidad de Control Remoto
Controle la TPS1200 por radio modem. El topógrafo con el prisma lleva a cabo todo el levantamiento él solo. Ahorre mano de obra.

Batería insertable Ión-Li
Una pequeña batería ligera de ión-litio alimenta el RX 1220T.

Leica TPS1200
Potente y Fácil de usar

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



TPS1200 tiene cargada multitud de características y funciones para las muchas y diferentes necesidades de los usuarios de todo el mundo, y aún así es notablemente sencillo de usar.

El concepto gráfico de la TPS1200 es auto explicativo y le guía directamente a lo que usted necesita.

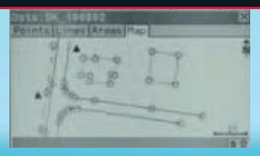
Puede usar las configuraciones predeterminadas o, si lo prefiere, puede configurar la TPS1200 para operar, mostrar u obtener datos del modo que requiera.

Cuando use la TPS1200 verá que todo es sencillo de entender.

Incluso mejor, advertirá que la TPS1200 y el GPS1200 son completamente compatibles con las mismas tarjetas CompactFlash, gestión de datos, pantallas y teclados.

Según los trabajos que haga, puede cambiar fácilmente de TPS a GPS y continuar trabajando exactamente de la misma manera.

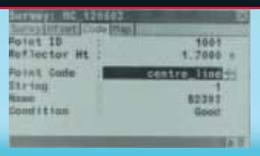
Pantalla Gráfica



Las pantallas gráficas le mostrarán su trabajo. Acerque la vista para los detalles o aléjela para levantamientos completos. Use la pantalla táctil o el teclado para acceder a los datos relacionados con puntos y objetos.

Con vistas gráficas puede hacer comprobaciones rápidamente en campo para completar o corregir.

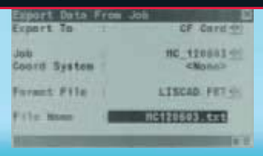
Codificación



Defina puntos, líneas y áreas para integrar un plano en la pantalla según va levantando. Verá inmediatamente lo que ha hecho. Añada códigos, atributos e información necesaria para introducirlo en su software de oficina o mapping.

System 1200 tiene todo tipo de herramientas y es increíblemente versátil.

Exportación en cualquier formato



Los datos pueden ser exportados desde el TPS1200 o por Leica Geo Office en varios formatos estándares o en su propio formato de usuario para introducirlo directamente en cualquier tipo de software de procesamiento, oficina, CAD o mapping.

System 1200 se relaciona fácilmente con terceros paquetes de software.

Iconos de estado
Indican los modos actuales de medición y operación, grabación y estado de baterías, configuración del instrumento, etc.

Teclas de función definibles
Asigne comandos, funciones, pantallas, etc. (todo lo que quiera) a estas teclas de acceso directo.

Menú de usuario configurable
Configure su propio menú de usuario a su modo personal de trabajar. Muestre lo que necesita y oculte el resto.

Tecla de configuración rápida
Para activar/desactivar Puntero Láser, ATR, LOCK, EDM tracking, etc. Cambios rápidos permiten ahorrar tiempo.

Teclado QWERTY
La unidad de control remoto tiene un teclado estándar QWERTY que facilita la rápida y fácil introducción de datos alfanuméricos e información.

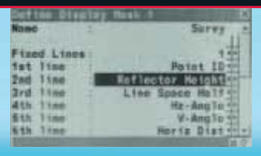
Menú de programas
Acceso directo a todos los programas cargados, ya sean levantamientos, replanteos, COGO, etc., o programas de aplicación opcionales.

Gran pantalla gráfica
LCD 1/4 VGA de alta resolución, fácil de leer con cualquier luz. Luz en pantalla y teclado para trabajos en la oscuridad.

Segundo teclado/ pantalla
Si lo necesita, a la TPS1200 se le puede completar con un segundo teclado y pantalla para trabajar en la posición II.

Pantalla táctil
Proporciona acceso inmediato a todas las funciones sin utilizar el teclado. Puede ver los datos e información de puntos y objetos y llamar a todo tipo de funciones directamente por la pantalla.

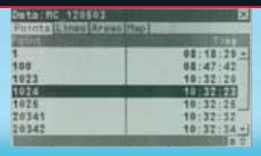
Pantallas definibles por el usuario



Con la TPS1200 podrá definir diferentes máscaras de visualización para que muestre exactamente lo que usted y su personal quiera ver durante el levantamiento en campo. Defina las pantallas de acuerdo a los trabajos que hace y a la información requerida.

TPS1200 se adapta perfectamente a sus necesidades.

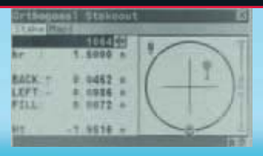
Gestión de datos



La potente base de datos gestiona datos, ficheros, trabajos, comprobaciones de calidades, etc. Puede ver, editar, borrar y buscar con o sin filtros. Las coordenadas de puntos medidos más de una vez son promediadas para asegurar que se mantengan dentro de las tolerancias especificadas.

Hacer levantamientos es mucho más sencillo y más fiable con System 1200.

Aplicaciones



TPS1200 se suministra con muchos y útiles programas como Levantamiento, Replanteo y COGO. Otros programas como Avance, Línea de Referencia y Replanteo MDT son opcionales. Puede escribir sus propios programas en GeoC++ para aplicaciones especiales.

La mayoría de los programas corren en ambos, TPS y GPS.

WORKING TOGETHER
FUNCTION integrated
LEICA SYSTEM 1200

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Leica TPS1200

Tecnología de medición de alta precisión
Ahorre tiempo con las ayudas a la medición

Mediciones de ángulo y distancia (IR)

La más alta precisión
El mayor alcance
El sistema de medición angular preciso de la TPS1200 trabaja continuamente ofreciendo lecturas instantáneas de ángulo horizontal y vertical continuas que son corregidas automáticamente de cualquier «desnivelación» mediante un compensador de dos ejes centrado.
El EDM coaxial, que usa un láser infrarrojo, tiene varios modos de medición, y mide sobre prismas y dianas reflectantes. El alcance es excelente (3 km con un prisma sencillo) y la precisión magnífica (2 mm + 2 ppm).

- Medición de ángulos rápida, continua y de alta precisión
- Elija entre precisiones de 1 a 5 segundos
- Sin inicialización
- Compensador de doble eje
- EDM con modos estándar, rápido y tracking
- Largo alcance, rápidas mediciones y de alta precisión
- Totalmente fiable

PuntoPreciso – EDM sin prisma (RL)

Marca el punto con precisión
Mide directamente
El puntero es la herramienta ideal para medir sobre esquinas de muros, objetos inaccesibles, fachadas, caras de rocas, tejados y muros interiores de edificios, en resumen para cualquier cosa sobre la que sea difícil colocar un prisma. El haz láser del puntero marca con extrema exactitud el punto con un pequeño punto rojo. Las mediciones se llevan a cabo instantánea y directamente. Y también puede usar el puntero para tomar mediciones a muy larga distancia apuntando a prismas.

- Opcional para todas las TPS1200
- Dos versiones: R100 para alcance estándar (hasta 200 m), R300 para distancias mayores (hasta 500 m)
- Puntero láser muy pequeño, señala exactamente el punto
- Modos de medición estándar y de tracking
- Precisión 3 mm + 2 ppm
- TPS1200 motorizado

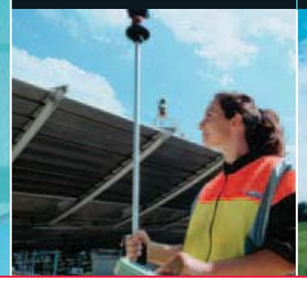
Reconocimiento Automático (ATR/LOCK)

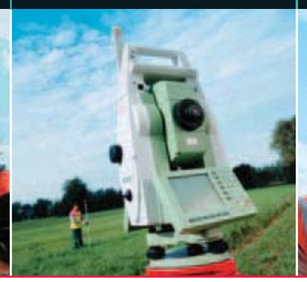
Medir puntos de forma rápida y precisa
Con ATR usted sólo necesita apuntar aproximadamente y tomar una medición; entonces la TPS1200 de forma automática apunta con precisión al centro del prisma y mide. En modo LOCK la TPS1200 una vez localizado el prisma lo va siguiendo en sus movimientos. Se pueden efectuar mediciones en cualquier momento. Y como el software predice los movimientos del prisma, la TPS1200 continúa siguiéndolo aunque haya obstrucciones o interrupciones breves.

- Opcional para TPS1200 motorizadas
- Elimina las operaciones manuales
- Mediciones muy rápidas
- Precisión alta y uniforme
- Trabaja con prismas estándar (no necesita prismas activos)

Trabaje de manera rápida, sencilla y cómoda
Aumente la productividad y los beneficios

PowerSearch (PS)	Unidad de Control Remoto (RX1220)	SmartStation (ATX1230)





WORKING TOGETHER

FUNCTION integrated

LEICA SYSTEM 1200

Encuentra el prisma automáticamente
PowerSearch encuentra el prisma en segundos sin importar dónde estén. Con el PowerSearch activado, la TPS1200 gira y envía una abanico láser vertical. Tan pronto como el abanico descubre un prisma la TPS1200 deja de rotar, el ATR se hace cargo y afina al punto – todo completamente automatizado. Use el PowerSearch para la primera medición ATR o para encontrar el prisma de nuevo si el seguimiento automático lo pierde completamente. El PS es muy ventajoso cuando trabajamos con el control remoto.

- Opcional para TPS1200 motorizadas equipadas con ATR
- Se activa al pulsar una tecla o automáticamente, si está así configurada
- Localiza prismas estándar (no necesita prismas activos)
- Ahorra tiempo, aumenta la productividad
- Muy recomendable para un control remoto rápido y eficiente

Trabaje desde el prisma Para levantamientos con sólo una persona
Con la unidad de control remoto y el RadioHandle usted puede controlar la TPS1200 desde la posición del prisma. La unidad de control presenta la misma información que la TPS1200, una pantalla táctil y un teclado QWERTY totalmente alfanumérico. La TPS1200 transmite continuamente la información actual a la unidad de control remoto. El manejo es exactamente igual: puede disparar mediciones, introducir códigos, utilizar programas, todo lo que usted quiera.

- Opcional para todas lasTPS1200
- Lo mejor con ATR, PowerSearch y prisma de 360°
- Ligera, resistente, segura y fiable.
- Fiabilidad en la comunicación por radio con RadioHandle
- Sin necesidad de cable ni de baterías externas
- Aumenta la eficencia y la productividad.
- El sistema detopografía con un solo operador.

TPS y GPS perfectamente combinados
Una TPS1200 con una SmartAntenna de GPS combinados en un solo instrumento compacto y fácil de usar. Sin necesidad de puntos de control, poligonales o intersecciones inversas. Estacione la SmartStation y deje que el GPS RTK determine la posición en pocos segundos y con precisión centimétrica; luego, mida y replantee con la TPS1200. La estación total controla todas las mediciones, las visualizaciones y los datos de GPS y TPS.

- Todas las TPS1200 se pueden actualizar al nivel de la SmartStation
- TPS y GPS combinados en un instrumento
- Determinar la posición con RTK, después medir con TPS
- Sin necesidad de puntos de control, poligonales o intersecciones inversas
- Aumente la productividad y los beneficios

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

Leica TPS1200
Especificaciones técnicas y características del sistema

Modelos y opciones

	TC	TCR	TCRM	TCA	TCP	TCRA	TCRP
Medición de ángulos	•	•	•	•	•	•	•
Medición de distancias (IR)	•	•	•	•	•	•	•
PuntoPreciso medición distancias sin prisma (RL)		•	•			•	•
Motorizada			•	•	•	•	•
Reconocimiento Automático de Prisma (ATR)				•	•	•	•
PowerSearch (PS)					•		•
Luces Replanteo (EGL)	◦	◦	◦	•	•	•	•
Unidad Control Remoto (RX1220)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
GUS74 Guíado Láser				◦		◦	
SmartStation (ATX1230)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦

• = Estándar ◦ = Opcional

Medición Angular

		Tipo 1201	Tipo 1202	Tipo 1203	Tipo 1205
Precisión	Hz, V	1'' (0.3 mgon)	2'' (0.6 mgon)	3'' (1 mgon)	5'' (1.5 mgon)
(desviación estándar, ISO 17123-3)	Resolución de pantalla:	0.1'' (0.1 mgon)	0.1'' (0.1 mgon)	0.1'' (0.1 mgon)	0.1'' (0.1 mgon)
Método	Absoluto, continuo, diametral				
Compensador	Rango de Trabajo	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)
	Precisión	0.5'' (0.2 mgon)	0.5'' (0.2 mgon)	1.0'' (0.3 mgon)	1.5'' (0.5 mgon)
	Método	Compensador de doble eje centrado			

Medición de distancias (IR)

Alcance	Prisma Circular (GPR1):	3000 m
(condiciones atmosféricas medias)	Prisma 360° (GRZ4):	1500 m
	Miniprisma (GMP101):	1200 m
	Diana Reflectante (60 mm x 60 mm):	250 m
	Mínima distancia medible:	1.5 m
Precisión / Tiempo Medición	Modo Estándar:	2 mm + 2 ppm / típ. 1.5 s
(desviación estándar, ISO 17123-4)	Modo Rápido:	5 mm + 2 ppm / típ. 0.8 s
	Modo Tracking:	5 mm + 2 ppm / típ. < 0.15 s
	Resolución pantalla:	0.1 mm
Método	Medición de fase (coaxial, láser infrarrojo invisible)	

Puntero R100/R300 medición distancias sin prisma (LR)

Alcance	PuntoPreciso R100:	170 m/100 m (Carta Kodak Gris reflexivo 90% / 18% reflexivo)
(condiciones atmosféricas medias)	PuntoPreciso R300:	500 m/300 m (Carta Kodak Gris reflexivo 90% / 18% reflexivo)
	Mínima distancia medible:	1.5 m
	Largo Alcance al prisma circular (GPR1):	1000 m – 7500 m
Precisión / Tiempo Medición	Sin prisma < 500 m:	3 mm + 2 ppm / tip. 3 – 6 s, max. 12 s
(desviación estándar, ISO 17123-4)	Sin prisma > 500 m:	5 mm + 2 ppm / tip. 3 – 6 s, max. 12 s
	Largo Alcance:	5 mm + 2 ppm / tip. 2.5 s, max. 12 s
Tamaño del punto láser	A 20 m:	Aprox. 7 mm x 14 mm
	A 100 m:	Aprox. 12 mm x 40 mm
Método	PuntoPreciso R100:	Medición de fase (coaxial, láser rojo visible)
	PuntoPreciso R300:	Sistema de Análisis (coaxial, láser rojo visible)

Motorizada

Velocidad Máxima	Velocidad Rotación:	45° / s

Reconocimiento Automático de Prisma (ATR)

Alcance Modo ATR / Modo LOCK	Prisma Circular (GPR1):	1000 m / 800 m
(condiciones atmosféricas medias)	Prisma 360° (GRZ4):	600 m / 500 m
	Miniprisma (GMP101):	500 m / 400 m
	Diana Reflectante (60 mm x 60 mm):	55 m (175 ft)
	Mínima distancia medible:	1.5 m / 5 m
Precisión / Tiempo medición	Precisión Posicionamiento:	< 2 mm
	Tiempo medición:	3 – 4 s
Velocidad máxima (Modo LOCK)	Tangencial (modo estándar):	5 m / s a 20 m, 25 m / s a 100 m
	Radial (modo tracking):	4 m / s
Método	Procesamiento Imagen Digital (haz láser)	

PowerSearch (PS)

Alcance	Prisma Circular (GPR1):	200 m
(condiciones atmosféricas medias)	Prisma 360° (GRZ4):	200 m (perfectamente alineado al instrumento)
	Miniprisma (GMP101):	100 m
	Mínima distancia medible:	5 m
Tiempo de búsqueda	Tiempo búsqueda típico:	< 10 s
Velocidad máxima	Velocidad Rotación:	45° / s
Método	Procesamiento Imagen Digital (abanico rotante láser)	

Luces Replanteo (EGL)

Alcance		
(condiciones atmosféricas medias)	Rango de trabajo:	5 m – 150 m
Precisión	Precisión posicionamiento:	5 cm a 100 m

Datos Generales

Anteojo	
Aumentos:	30 x
Apertura libre objetivo:	40 mm
Campo de visión:	1°30' (1.66 gon) / 2.7 m a 100 m
Rango de enfoque:	1.7 m al infinito
Teclado y pantalla	
Pantalla:	LCD 1/4 VGA (320*240 pixeles), gráfica, iluminación, pantalla táctil (opcional)
Teclado:	34 botones (12 función, 12 alfanuméricos), iluminación
Ángulos mostrados:	360° ' ", 360° decimal, 400 gon, 6400 mil, v%
Distancia mostrada:	Metro, pie int., pie/pulgada, pie US, pie/pulgada US
Posición:	Posición I estándar, Posición II opcional
Almacenamiento datos	
Memoria Interna:	32 MB (opcional)
Tarjeta de memoria:	CompactFlash (32 MB y 256 MB)
Número de grabaciones:	1750 / MB
Interface:	RS232, Bluetooth™ (opcional)
Nivel circular	
Sensibilidad:	6' / 2 mm

Plomada Láser	
Precisión centrado:	1.5 mm a 1.5 m
Diámetro punto láser:	2.5 mm a 1.5 m
Tornillos sin fin	
N° de tornillos:	1 horizontal / 1 vertical
Batería (GEB221)	
Tipo:	Ión-Litio
Voltaje:	7.4 V
Capacidad:	3.8 Ah
Tiempo de trabajo:	típ. 6 – 8 h
Pesos	
Estación total:	4.8 – 5.5 kg
Batería (GEB221):	0.2 kg
Base nivelante (GDF121):	0.8 kg
Especificaciones del entorno	
Rango de temperatura de trabajo:	–20°C a +50°C
Rango de temperatura de almacenamiento:	–40°C a +70°C
Polvo / Agua (IEC 60529):	IP54
Humedad:	95%, sin condensación

Unidad de Control Remoto (RX1220)

Comunicación	Vía radio modem integrado	
Unidad de Control	Pantalla:	LCD 1/4 VGA (320*240 pixeles), gráfica, pantalla táctil, iluminación
	Teclado:	62 botones (12 función, 40 alfanuméricos), iluminación
	Interface:	RS232
Batería (GEB211)	Tipo:	Ión-Litio
	Voltaje:	7.4 V
	Capacidad:	1.9 Ah
	Tiempo de trabajo:	típ 10 h
Pesos	Unidad de Control RX1220:	0.6 kg
	Batería (GEB211):	0.1 kg
	Adaptador al bastón:	0.25 kg
Especificaciones del entorno	Rango de temperatura de trabajo:	–30°C a +65°C
	Rango de temperatura de almacenamiento:	–40°C a +80°C
	Polvo / Agua (IEC 60529):	IP67
	Resistencia al agua (MIL-STD-810F):	Inmersión temporal a 1 m

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Leica System 1200 – trabajando juntos

TPS, GPS y SmartStation. Utilice TPS y GPS juntos o por separado en función de la tarea a realizar. Utilice el que resulte más adecuado para el trabajo actual. Cambie fácilmente del uno al otro y utilícelos de la misma manera. Disfrute de toda la libertad, flexibilidad y potencia del System 1200.

When has to be right.

Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes y pueden ser modificados.
Impreso en Suiza – Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2005.
738584es – III.05 – RDV

Distanciómetro (IR), ATR y PowerSearch:
Láser clase 1 conforme a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

Luces Replanteo (EGL):
LED clase 1 conforme a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

Plomada Láser:
Láser clase 2 conforme a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

Distanciómetro (Puntero láser R100 / R300):
Láser clase 3R conforme a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

La marca Bluetooth® y su logotipo son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de tales marcas por Leica Geosystems AG se realiza bajo licencia. Otras marcas y nombres comerciales lo son de sus respectivos propietarios.

Leica SmartStation
Catálogo producto

Leica GPS1200
Catálogo producto

Leica System1200 Software
Catálogo producto

Leica GRX1200
Catálogo producto

Leica Geosystems AG
Switzerland
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 2. ESTUDI UBICACIÓ DE L'EDAR

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2

3 METODOLOGIA EMPRADA 3

3.1 PLANTEJAMENT GENERAL 3

3.2 SISTEMA DE PUNTUACIÓ I PONDERACIÓ 3

4 BASES DE DISSENY 3

4.1 TIPOLOGIA DE TRACTAMENT 3

4.2 CABALS DE DISSENY 4

4.3 CÀRREGUES CONTAMINANTS 5

5 ESTUDI DE LA SOLUCIÓ DEL COL·LECTOR 5

5.1 Plantejament general 5

5.2 Descripció de les alternatives 5

6 ESTUDI DE LA SOLUCIÓ DE LA DEPURADORA 6

6.1 Plantejament general 6

6.2 FANGS ACTIUS 7

6.2.1 ALTERNATIVA 1. TRACTAMENT CONVENCIONAL 7

6.2.2 ALTERNATIVA 2. SBR 8

6.3 CULTIU FIX 8

6.3.1 ALTERNATIVA 3. CBR 8

6.4 SISTEMA TOU 9

6.2. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE LES ALTERNATIVES ANALITZADES 11

6.3. ANÀLISI D'ALTERNATIVES DE TRACTAMENT D'AIGUA 11

6.3.1. CRITERIS D'AVALUACIÓ 11

6.3.2. AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES 12

6.3.3. SELECCIÓ DE LA SOLUCIÓ 16

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

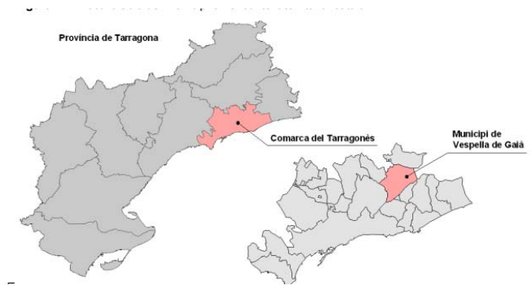
1 INTRODUCCIÓ

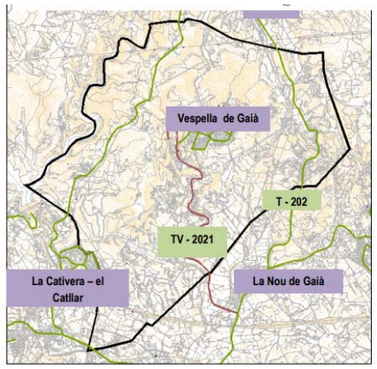
El present document té per objecte, per una banda, en la determinació de les bases de disseny que s'empraran per la definició del projecte i per altre banda, en la determinació a partir de criteris objectius, de la solució òptima per a desenvolupar el sanejament i depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià, al T.M. de Vespella de Gaià.
Per a fer-ho, aquest estudi recull les alternatives possibles per la depuració de les aigües i del traçat del col·lector.
Per a la selecció de la millor opció s'avaluaran les possibles solucions plantejades emprant criteris tècnics, ambiental, socials i econòmics, ajustats a les característiques de cada aspecte d'estudi.
Així doncs, en els apartats successius es presentarà la definició de les bases de disseny, així com la metodologia de treball que s'emprarà per l'estudi com les diferents alternatives que s'analitzaran i se'n realitzarà la seva avaluació per a la determinació de la solució òptima per a la problemàtica d'estudi.

2 SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Vespella de Gaià és un dels 21 municipis de la comarca del Tarragonès i ocupa una superfície de 18,24 Km^2, sent d'aquesta manera el 5è en extensió, únicament superat pels municipis del Catllar, Constantí, Tarragona i Vila-seca.

El municipi limita al nord amb Salomó, a l'est amb Bonastre, la Pobla de Montornès i la Nou de Gaià, al sud amb la Riera de Gaià i a l'oest amb Vilabella, Renau i el Catllar. El municipi es situa a l'extrem nord-oriental de la comarca, on les muntanyes que conformen el Bloc del Gaià s'acosten més al mar i a l'est del riu Gaià, curs fluvial que fa de divisòria natural entre Vespella i els termes veïns de Vilabella i Renau.





El terme de Vespella de Gaià presenta 4 concentracions urbanes: els Masos de Vespella, Vespella (nucli antic), el nucli de Sant Miquel i la urbanització la Coma. A més d'aquestes concentracions urbanes pròpiament dites també existeixen edificacions aïllades a l'oest del nucli antic (representants d'una urbanització que no es va arribar a desenvolupar anomenada Sant Miquel II) i diversos masos escampats arreu del terme municipal. Algunes de les cases de la urbanització la Cativera (municipi veí del Catllar) també es troben en territori de Vespella de Gaià. Als Masos de Vespella tenim el que podríem considerar nucli administratiu actual, ja que és on hi ha situat l'Ajuntament de Vespella de Gaià.

L'accés als nuclis de Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel es realitza per la carretera TV-2021, que actualment en obres de millora, que comunica la comarcal T-202 que uneix amb Catllar i Torredembarra, punt d'enllaç amb la N-340 i l'autopista AP-7 que es troben aproximadament a 8 km.

La població de Vespella i nucli de Sant Miquel ha augmentat considerablement en els darrers 10 anys, passant d'una població de 41 habitants a l' actual de 327 persones censades.

Les dades principals del municipi es resumeixen a continuación:

- Població (2020) : 425 hab.
- Superficie (Km2): 18,24
- Densitat (hab/km2): 23

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

3 METODOLOGIA EMPRADA

3.1 PLANTEJAMENT GENERAL

Per a l'avaluació de les diferents alternatives es proposa emprar una matriu de decisió multicriteri. De forma resumida aquest sistema planteja l'anàlisi de les diferents opcions a partir de la valoració objectiva de diferents aspectes als que s'haurà donat un valor de ponderació segons la seva importància relativa.
Així doncs, la metodologia que es seguirà, per a cada camp d'anàlisi de forma independent, és la següent:

1) Determinació i descripció de les diferents opcions a estudiar.
2) Definició dels criteris d'avaluació i determinació del factor de ponderació per a cada un.
3) Valoració de cada una de les alternatives segons els criteris definits i ponderació d'acord als factors determinats.
4) Selecció de l'alternativa òptima per la problemàtica d'estudi, d'acord a la valoració feta.

En el cas de l'estudi de les solucions de tractament cal apuntar que el ventall d'opcions és molt ampli. Així doncs, per la present anàlisi només s'han tingut en compte aquelles que s'han considerat que encaixaven tant amb els requisits de depuració (cabals i càrregues contaminants) com amb la preexistència d'instal·lacions.

3.2 SISTEMA DE PUNTUACIÓ I PONDERACIÓ

Es realitza anàlisi comparatiu i es defineixen una sèrie de factors crítics i condicionants que es poden agrupar en cinc (5) tipus:

- Criteris tècnics
- Criteris ambientals
- Criteris socials
- Criteris d'operació i explotació (OPEX)
- Criteris d'inversió de la implantació (CAPEX)

A partir de l'anàlisi multicriteri es justifica la solució òptima i es desenvolupa en el projecte constructiu.
Pel que fa al sistema de valoració dels diferents aspectes d'anàlisi, es proposa treballar amb una escala numèrica amb les següents premisses:

- La puntuació màxima per a qualsevol aspecte serà de 3 punts i la mínima d'1 punt.
- Pels criteris quantitatius (costs) es donaran 3 punts a l'opció més econòmica. La resta de valors es calcularan de forma proporcional, en funció de la diferència percentual entre la solució de menor cost i les altres.
- Pels criteris qualitatius, l'escala que s'utilitzarà serà la següent: 3 satisfactori, 2 mig i 1 insatisfactori.

Per a homogeneïtzar les puntuacions d'avaluació s'emprarà una comparació per parells, basada en l'escala de Saaty. A grans trets, aquest sistema estableix els factors de ponderació a partir de valorar la importància de cada criteri respecte cada un dels altres. Aquesta valoració es fa mitjançant l'esmentada escala, que estableix valors de l'1 al 9, sent l'1 la igualtat entre aspectes i el 9 la màxima diferència en la importància entre ambdós aspectes.
D'acord als criteris de decisió que es determinen s'establiran unes relacions per parells, que queden definits a l'apartat corresponent, i es configurarà una matriu de ponderació. A partir d'aquesta, el valor dels factors s'obté amb la fórmula següent:

$$fc_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_{ij}}{\sum_{j=1}^{n}\left(\sum_{i=1}^{n} c_{ij}\right)}$$

On:

Fci – Factor de ponderació i
cij – Criteri en la posició ij de la matriu
i – Fila de la matriu
j – Columna de la matriu
n – Nombre de criteris

4 BASES DE DISSENY

4.1 TIPOLOGIA DE TRACTAMENT

El Torrent de Salomó, punt d'abocament de les aigües tractades, forma part de la conca del Gaià i segons l'annex V del *Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conc fluvial de Catalunya 2016-2021* s'estableixen dos tipus de tractaments de depuració en aquesta conca:

CONCA DEL GAIÀ

(0)Primari (1)Secundari (2) Nitrificació
(3)Eliminació Nitrogen (4)Eliminació Nitrogen i Fòsfor

Càrrega de disseny abocada (h-e)	Àmbit hidrogràfic del punt d'abocament	Singularitats del medi receptor	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
500 < h-e < 1.000	Tronc central del riu Gaià aigües amunt de l'embassament del Gaià				X		
h-e > 1.000	Tronc central del riu Gaià aigües amunt de l'embassament del Gaià					X	
h-e > 500	Qualsevol punt de la conca (afecció a aigües subterrànies)	Abocaments en algun/s dels següents supòsits: - a menys de 500 m de captacions subterrànies d'abastament urbà - sobre aqüífers de comportament hidràulic al·luvial - sobre l'aqüífer plioquaternari del camp de Tarragona-Alt Camp				X	
Tractament per defecte per a qualsevol càrrega de disseny no inclòs en els casos anteriors				X			

Taula 1. Tipus de tractaments

Nivell / Tractament requerit		0 Primari	1 Secundari <100 h-e	1 Secundari <500 h-e	1 Secundari >500 h-e	2 Nitrificació parcial	3 Eliminació de Nitrogen	4 Eliminació de Nitrogen i Fòsfor
DBO_5	Concentració (mg/l)		DBO_5<60	DBO_5<40	DBO_5<25	DBO_5<25	DBO_5<25	DBO_5<25
	Percentatge mínim de reducció	25	60	65	70	70	70	70
DQO	Concentració (mg/l)		DQO<200	DQO<160	DQO<125	DQO<125	DQO<125	DQO<125
	Percentatge mínim de reducció		60	70	75	75	75	75
MES	Concentració (mg/l)	MES<100						
	Percentatge mínim de reducció	60						
N_t	Concentració (mg/l)						N_t<15	N_t<15
	Percentatge mínim de reducció						70	70
NKT	Concentració (mg/l)					NKT<20 NKT<30 per fangs activats		
	Percentatge mínim de reducció					70		
P_t	Concentració (mg/l)							P_t<2
	Percentatge mínim de reducció							80

Taula 2. Valors dels paràmetres fisicoquímics segons el nivell de tractament requerit

D'aquesta forma es conclou que el tractament necessari és secundari sense eliminació de nutrients.

4.2 CABALS DE DISSENY

A partir de la població actual censada i la població futura estimada s'estableixen els cabals de disseny:

	Actual	Disseny
Població censada	306	500
Població hivern nuclis	306	500
Població màxima ocupació	476	820
Dotació hivern	245	250
Dotació estiu	245	250

Taula 3. Població de disseny

Els cabals de disseny adoptats per al dimensionament de les alternatives són:

Cabals			Disseny
Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabal diari		m^3/d	125,00
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71
Cabal diari		m^3/d	205,00

Taula 4. Cabals de disseny

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.3 CÀRREGUES CONTAMINANTS

Les càrregues contaminants s'estableixen a partir de l'anàlisi de les dades d'explotació de l'EDAR actual.

Segons l'anterior s'adopta la següent càrrega contaminant :

PARÀMETRE	VALOR (mg/l)
MES	400
DBO5	350
DQO	600

Taula 5. Concentracions de disseny

S'adopten les següents concentracions i càrregues contaminants resultants:

Contaminació		
Concentracions entrada mitjanes		**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l	350,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l	400,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l	600,00
HIVERN		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	43,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	50,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	75,00
ESTIU		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	71,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	82,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	123,00
Resultats previstos en l'efluent		**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l<	25,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l<	35,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l<	125,00
Estabilitat del fang (%contingut en sòlids volàtils)	% <	55,00
Humitat dels fangs tractats	% <	80,00
Rendiments		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO5	%	92,86
Sòlids suspesos, SS	%	91,25
Demanda química d'oxígen, DQO	%	79,17

Taula 6. Càrregues contaminants de disseny

5 ESTUDI DE LA SOLUCIÓ DEL COL·LECTOR

5.1 Plantejament general

Actualment els nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià, disposen de xarxa de clavegueram, tot i que les vivendes no estan connectades, atès que no hi ha tractament de depuració per les seves aigües residuals.

5.2 Descripció de les alternatives

El traçat estudiat pel col·lector s'inicia en el punts finals d'arribada de les aigües residuals per cadascun dels nuclis.
Així es realitza un col·lector principal, anomenat eix 1, que comença al nucli de Sant Miquel i un col·lector secundari, anomenat eix 2 que intercepta les aigües del nucli de Vespella de Gaià.
El traçat adoptat segueix en la seva major part per camins o vials públics i es configura perquè sigui tot el traçat per gravetat.

A nivell de l'elecció del material del col·lector es valoren següents opcions:
a) Tub de polietilè d'alta densitat
b) Tub de polièster amb fibra de vidre
c) Tub de polietilè de doble capa (SN-8)
d) Tub de formigó

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Per tema d'eficiència hidràulica s'opta preferentment per les opcions a, b i c, per davant del tub de formigó. No obstant, a continuació es fa una comparativa per les opcions de materials plantejades i en funció de les alternatives d'emplaçament de l'EDAR tenint en consideració els preus associats a cada material:

Alternativa Emplaçament EDAR	Col·lector			
	PEAD	Polièster + FV	PE (SN-8)	Formigó
1 / 2	199.423 €	131.698 €	86.548 €	102.673 €
3	279.943 €	184.918 €	121.568 €	144.193 €

NOTA: Les alternatives d'emplaçament 1 i 2 tenen associada la mateixa longitud de col·lector.

Pel tram de gravetat, es fa evident que la longitud de col·lector influeix significativament al cost de les alternatives i per altra banda l'opció més econòmica pel col·lector és el tub de polietilè de doble capa (SN-8) enfront de la resta. Donat que no hi ha cap requeriment normatiu en quan al tipus de material juntament amb les prestacions hidràuliques i de flexibilitat de traçat, es proposa l'opció de tub de polietilè de doble capa amb rigidesa anular 8 kN/m2.

El nou col·lector ha de tenir capacitat suficient per absorbir les aigües residuals per la població actual i futura, i addicionalment absorbir el màxim i de dil·lució del cabal aportat pels col·lectors unitaris en baixa.

6 ESTUDI DE LA SOLUCIÓ DE LA DEPURADORA

6.1 Plantejament general

Per l'elecció del tractament a escollir per l'EDAR és necessari realitzar un estudi d'alternatives en el qual es valorin els avantatges i inconvenients dels diferents possibles tractaments, amb l'objectiu d'aconseguir l'alternativa òptima al nostre cas. A més de considerar els aspectes tècnics, es tindrà en compte:

- Facilitat operativa: les necessitats d'operació i manteniment de la planta depuradora s'han d'explotar pel personal disponible a nivell local, evitant instal·lacions complexes que requereixen personal especialitzat o formació específica.
- Evitar molèsties als habitants propers: la ubicació de l'EDAR i el traçat dels col·lectors ha d'evitar en la mesura del possible olors, soroll, atracció d'insectes, etc. que puguin provocar molèsties a la població.
- Despeses: tant les despeses d'instal·lació de la nova EDAR, com d'explotació posterior han de ser considerats en la selecció de l'alternativa més adequada.
- Impacte ambiental: es valorarà la incidència de la planta depuradora en el medi ambient, evitant conseqüències com la tala d'arbres, les línies aèries, i dissenyant la EDAR perquè s'integri el màxim en l'entorn.

L'estudi d'alternatives de tractament de procés en l'EDAR es centra en el tipus de tractament biològic a projectar, atès que el procés biològic condiciona l'elecció d'un o altre pretractament, la necessitat de disposar de decantador primari i/o secundari, així i com la disposició d'un tractament o gestió adequada dels fangs en excés.
Per tant, és fonamental escollir el tractament biològic més adequat per a, a partir de la selecció de l'alternativa òptima, es dissenyi la resta de les unitats de procés, tant de la línia d'aigua com de la línia de fangs. A més, el tractament biològic seleccionat també condiciona altres serveis auxiliars com la potència elèctrica de subministrament energètic a la parcel·la de l'EDAR, entre d'altres.

Per la definició de les alternatives de tractament biològic i de procés es tenen en compte els següents condicionants i factors:

- Els paràmetres de disseny, la tipologia de l'influent a la planta i l'estacionalitat del municipi.
- Els rendiments dels processos de depuració i els objectius de qualitat de l'aigua tractada per l'abocament al medi receptor.
- La disponibilitat de la superfície de la parcel·la i de l'orografia del terreny de la mateixa.

De forma general, en l'anàlisi de les solucions de tractament per a la problemàtica d'estudi, es consideraran les tres tipologies següents:

- **Fangs actius** com són els d'aeració prolongada, l'SBR, l'MBR o l'MBBR, per exemple.
- **Cultiu fix** com són els de Biodisc, de filtre percolador, de filtres inundats, etc.
- **Sistemes tous** com són el Wetland o el llacunatge, entre altres.

La parcel·la escollida per l'emplaçament de la depuradora correspon a la parcel·la 71 del polígon 12 de Vespella de Gaià. La parcel·la de l'EDAR es troba ubicada al costat de la carretera TV-2021 de la Diputació de Tarragona.

A més, com pel tractament de les aigües residuals no es requereix l'eliminació de nutrients i tenint en compte la superfície disponible, es descarten, a priori, els següents processos:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Bioreactors de membrana (MBR): aquest tractament es justifica en superfícies d'implantació reduïdes i quan es requereix una elevada qualitat de l'efluent de tipus terciari, no essent el cas d'estudi. A més, es tracta d'un sistema amb costos d'inversió i d'operació molt elevats, degut a la implantació d'una tecnologia avançada i als elevats consums energètics i de reactius respectivament, requerint-se de personal altament qualificat per l'explotació i el manteniment.
- Filtres percoladors: aquest tractament no es considera adient, doncs requereix tancs amb una alçada que sobresurten del terreny, amb impacte visual excessiu, davant altres solucions similars amb menys impacte.

Tenint en compte els criteris esmentats, es procedeix a l'anàlisi de possibles solucions de tractament pels requisits de depuració (cabals i càrregues contaminants), i que responguin als condicionants plantejats. Per tant, es consideren les quatre solucions següents:

- **Tractament convencional**
- **Procés SBR**
- **Procés CBR (biodiscos)**
- **Filtres subsuperficials de flux vertical**

Pel que fa al **tractament de fangs** en les alternatives de fangs actius es consideren dues opcions: la implantació d'un espessidor (tenint en compte la portada de fangs a l'EDAR més propera de Torredembarra per deshidratar-los) o portar a terme la implantació del rizocompostatge.

Tenint en compte, que la implantació del rizocompostatge comporta una major integració paisatgística i un menor cost d'explotació, ja que no caldria portar els fangs a l'EDAR més pròxima, enfront la implantació d'un espessidor, s'opta per portar a terme el tractament de fangs amb rizocompostatge pel tractament convencional i SBR.

6.2 FANGS ACTIUS

6.2.1 ALTERNATIVA 1. TRACTAMENT CONVENCIONAL

El sistema de fangs convencionals és un procés de fangs actius conformat pel reactor biològic i la decantació secundària on té lloc la degradació de la matèria orgànica i la separació líquid-sòlida dels fangs i de l'aigua respectivament.
En EDARs de capacitat petita, com és el cas d'estudi, la configuració d'elements més adequada consisteix en un reactor biològic circular concèntric al decantador secundari.

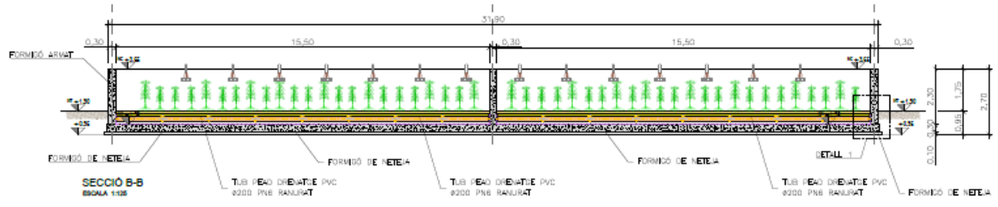
Respecte a la operativitat de la planta, en el procés biològic es treballa amb elevats temps de retenció (edat del fang alta) i baixes càrregues màssiques. En general es tracta d'un procés biològic de depuració eficaç amb un sistema de control relativament senzill, els rendiments de depuració que s'obtenen són molt elevats i es tracta d'un sistema segur i flexible.

Referent al tractament de fangs, atès que es treballa amb elevades edats del fang, els fangs secundaris ja estan mineralitzats i per això no fa falta una estabilització posterior.

D'aquest tractament biològic els fangs surten estabilitzats, per la qual cosa i, donat que la producció de fangs no serà elevada degut a la capacitat de la planta, es proposa un tractament de rizocompostatge, sistema natural conformat per llits amb base granular i plantació de canyís on té lloc la deshidratació dels fangs.

Els avantatges del tractament de fangs amb rizocompostatge, són el mínim consum energètic i de manteniment, donat que l'únic bombeig de fangs correspon a la impulsió d'aquests des del decantador secundari fins els llits d'assecatge i no es necessita l'aplicació de reactius. Aquesta solució representa uns costos d'inversió més elevats que un espessidor, però uns costos d'explotació sensiblement inferiors, alhora que representa poder tractar els fangs dins la mateixa instal·lació de forma autònoma sense necessitat d'un transport i gestió externs.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes



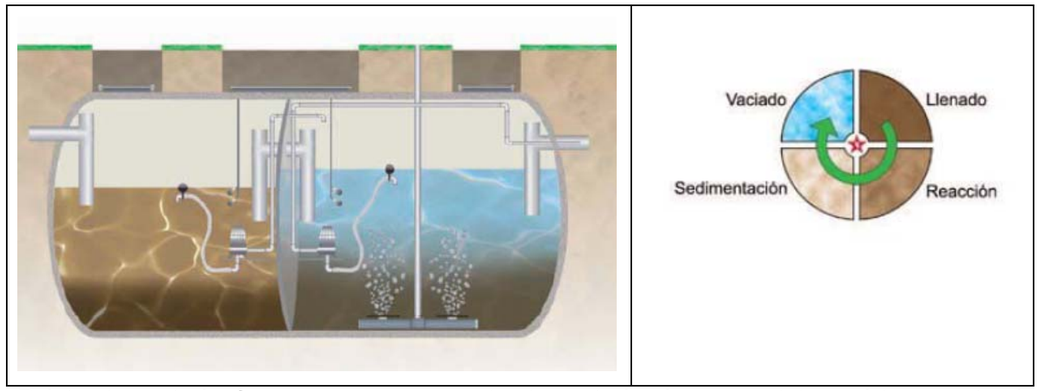
L'esquema de depuració és el següent:

Pretractament → Convencional (areació perllongada) → Decantador secundari → Rizocompostatge

6.2.2 ALTERNATIVA 2. SBR

El tractament biològic SBR compacte amb equipament prefabricat consisteix en un reactor biològic que opera com una aeració a baixa càrrega, o aereació prolongada. El procés es realitza dins d'un dipòsit d'oxidació amb forma rectangular o cilíndric, amb graelles de difusors extraïbles, un agitador submergit i un sistema d'extracció d'aigua decantada.

El procés SBR consisteix en una bassa d'aireació amb fangs activats en que de forma cíclica es va donant entrada a l'aigua, es produeix un temps de permanència amb aireació. No és necessari temps d'agitació per desnitrificació, doncs no es requereix eliminació de nitrogen. Després d'aquest període es realitza la decantació sense agitació ni aireació i a continuació un cicle d'extracció d'aigua clarificada regulada per gravetat. A la vegada aquest cicles complerts es poden fer 3 o 4 vegades al dia.



Pel tractament de fangs es proposa un tractament de rizocompostatge, sistema natural conformat per llits amb base granular i plantació de canyís on té lloc la deshidratació dels fangs, de igual forma que per l'alternativa 1.

L'esquema de depuració és el següent:

Pretractament → SBR (Reactor seqüencial amb decantador secundari) → Rizocompostatge

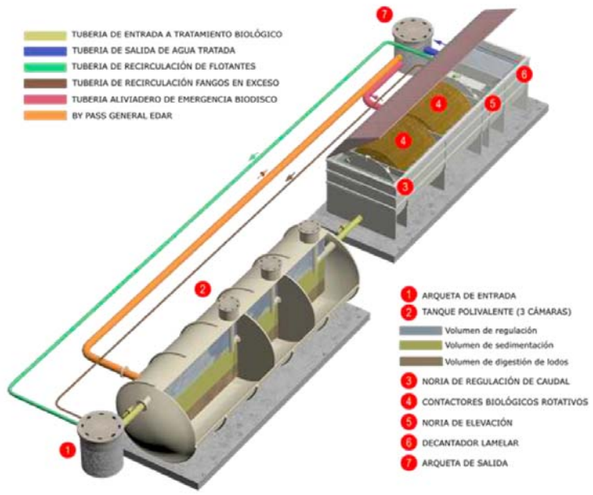
6.3 CULTIU FIX

6.3.1 ALTERNATIVA 3. CBR

Aquest tractament considera depuració biològica amb biodiscs o Contactors Biològics Rotatius (CBR), que és un sistema de depuració amb cultiu fix que gira sobre un eix de suport en un dipòsit que és travessat de forma continua per l'aigua residual. No es necessita aeració ni agitació, raó per la qual el cost energètic és baix. S'adapta a EDARs petites, de disseny entre 15 - 1.500 habitants-equivalents, atès la seva superfície d'implantació. El sistema presenta les següent característiques:

1. Etapa prèvia amb tanc polivalent que opera com decantador primari i espessidor de fangs
2. Un mòdul amb dos contactors biològics rotatius semisoterrats i amb coberta d'alumini abatible servoasistida.
3. Dues "nories" d'elevació. Una primera per a mantenir un cabal constant i una segona per a elevar l'aigua fins a l'entrada del decantador lamel·lar.
4. Un decantador lamel·lar

La següent imatge mostra un esquema de funcionament de la planta:



La primera etapa del tractament de fangs és l'espessiment, un procés físic que s'utilitza per augmentar el contingut de sòlids dels fangs per eliminació de part de la fracció líquida del mateix. En el cas d'estudi es realitza en el tanc polivalent que també fa les funcions de tractament primari.

La segona etapa del tractament de fangs és la deshidratació, per la reducció del volum de fangs. En el cas d'estudi no es projecta en aquesta fases i es considera que els fangs es deshidrataran a l'EDAR més propera, en aquest cas Sant Feliu de Codines.

L'esquema de depuració és el següent:

6.4 SISTEMA TOU

6.1.1.1.ALTERNATIVA 4. FILTRES SUBSUPERFICIALS

El sistema de depuració "tou" consistent en filtres subsuperficials, són sistemes de depuració constituïts per llacunes o canals poc profunds (de menys d'1 m) plantats amb vegetals propis de zones humides i en el que el procesos de depuració tenen lloc mitjançant les interaccions entre l'aigua, substracte sòlid, microorganismes i la vegetació (inclús la fauna).

En aquests filtre de flux subsuperficial la circulació de l'aigua és de tipus subterrani a través d'un mitjà granular i en contacte amb les arrels i rizomes de les plantes. La fondària de la làmina d'aigua es troba entre 0,3 i 0,9 m. La biopel·lícula creix adherida al medi granular i a les arrels rizomes que tenen un paper fonamental en els processos de depuració de l'aigua.

Les principals diferències dels sistemes de flux subsuperficial respecte els de flux superficial són: major capacitat de tractament (admeten major càrrega orgànica), baix risc de contacte de l'aigua amb les persones i de proliferació d'insectes i menor impacte ambiental.

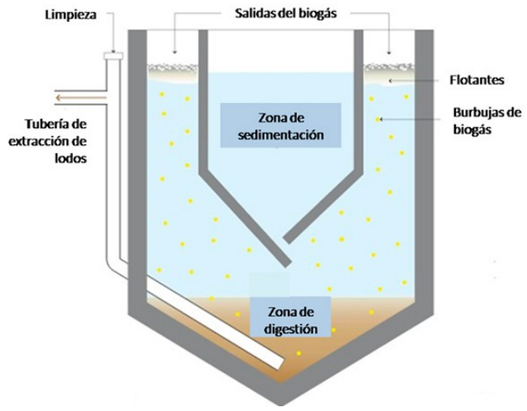
La terminologia emprada per designar el sistema analitzat serà de filtres subsuperficials de flux vertical.

De forma general, el sistema està format per 3 unitats de procés clarament diferenciades: pretractament, tractament primari i tractament secundari (filtres). El pretractament i el tractament primari són tractaments previs que tenen per objecte eliminar i reduir la presència de materials que puguin obturar i desgastar les canonades i colmatar els filtres, alhora que redueixen la càrrega contaminant.

D'aquesta forma es contempla un pretractament i un tractament primari amb tancs imhoff.

El pretractament estarà format per una reixa de gruixuts i una reixa de fins, amb un canal paral·lel auxiliar.

El tanc imhoff és una combinació d'un decantador primari i un digestor anaerobi de fangs. Permeten l'eliminació de la matèria particulada sedimentable i la dels flotants. La fracció orgànica dels sòlids sedimentats es mineralitza per via anaeròbia.



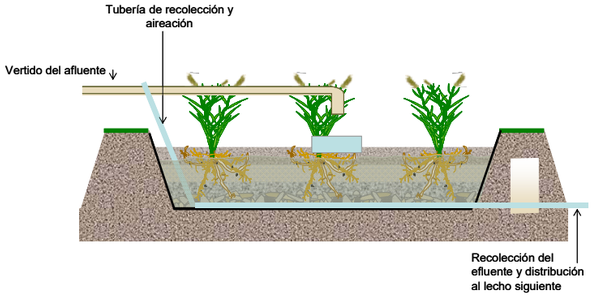
Consten d'un únic dipòsit en el que es separa la zona de sedimentació, que es situa a la part superior i la zona de la digestió dels sòlids decantats, que s'ubica a la zona inferior del dipòsit. Són unes instal·lacions que permeten les condicions anaeròbies per la digestió del fang. La configuració de l'obertura que comunica ambdues zones impedeix el pas de gasos i de

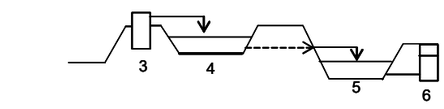
ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

partícules de fang de la zona de digestió a la de decantació, amb el que s'impedeix que els gasos que es generen a la digestió afectin a la sedimentació dels sòlids.
A la zona de la decantació primària tindrà lloc la sedimentació en el fons de les partícules en suspensió de l'aigua i a més, gràcies ales condicions anaeròbies creades es produirà la digestió dels fangs acumulats al fons. El tractament no requereix energia elèctrica i es basa en processos de depuració naturals, sense afeccions sobre l'entorn.
El tractament es realitza en tres compartiments interconnectats però diferenciats:

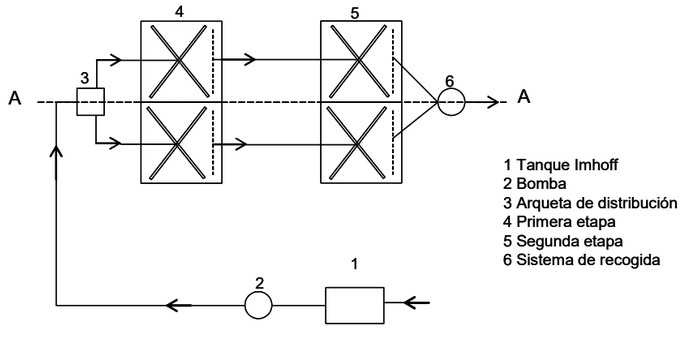
- Zona de decantació primària
- Zona de greixos i flotants
- Zona de digestió del fang

El tractament secundari estarà format pels filtres pròpiament dits, de flux superficial verticals, que permeten efluents més aerobis i nitirificats. Aquests filtres poden ser inundats o no.
La circulació de l'aigua és de tipus vertical i té lloc a pulsos. El medi granular té una fondària entre 0,5 i 0,8 m i operan amb càrregues al voltant de 20 g DBO/m^2·dia.
Els sistemes verticals tenen major capacitat de tractament i requereixen menor superfície, i millorant la transferència d'oxigen, produint efluents més aerejats.





SECCION A-A

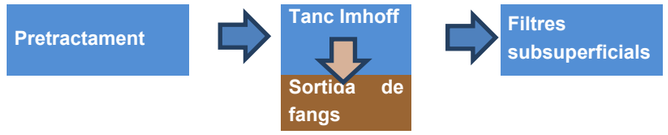


1 Tanque Imhoff
2 Bomba
3 Arqueta de distribución
4 Primera etapa
5 Segunda etapa
6 Sistema de recogida

DISTRIBUCION EN PLANTA

Les configuracions més habituals són una etapa vertical i una etapa horitzontal o dos etapes verticals. Requereixen una arqueta de distribució que permeti la rotació de les cel·les mitjançant un sistema de vàlvules que pot ser automàtic o manual. El sistema d'alimentació està composat per canonades perforades amb disposició radial que tenen per objectiu distribuir l'aigua de forma homogènia en tota la superfície.
L'esquema de depuració és el següent:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes



6.2. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE LES ALTERNATIVES ANALITZADES

Les quatre (4) alternatives d'estudi presenten el mateix pretractament, essent el tractament secundari i el tractament de fangs les unitats de procés que es diferencien en cada una, indicant-se les característiques principals dels elements que conformen el tractament de manera esquemàtica en la següent taula.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
	Convencional + Rizocompost	**SBR + Espessidor**	**CBR**	**Filtres de flux subsuperfical**
Tractament biològic	1 reactor circular	2 reactors biològics	Tanc polivalent previ i dos CBRs de	tanc imhoff de planta quadrada 4 filtres: 2 primera etapa vertical i 2 segona etapa horitzotal
Decantador secundari	Decantador circular concèntric al reactor	Integrat reactor	Decantador lamel·lar	
Tractament de fangs	Llits de rizocompostatge	Espessidor	Integrat dins el tanc polivalent	Integrat dins els tancs imhoff

6.3. ANÀLISI D'ALTERNATIVES DE TRACTAMENT D'AIGUA

6.3.1. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Tenint en compte les característiques de les tres alternatives plantejades, es llisten a continuació els criteris d'avaluació definits per a l'anàlisi:

- **Cost econòmic d'inversió**: Criteri quantitatiu que considera el cost d'execució de les obres plantejades en cada alternativa.
- **Cost econòmic d'explotació**: Criteri quantitatiu que considera el cost d'operació de les instal·lacions, entre els que s'inclouen el cost energètic, la mà d'obra necessària pel funcionament, els consumibles, etc.
- **Fiabilitat del procés**: Criteri qualitatiu que considera tots els elements tècnics de decisió relacionats amb cada tipologia de procés com són l'eficiència o la capacitat d'adaptar-se a la variabilitat de cabals o càrregues contaminants.
- **Complexitat d'execució**. Criteri qualitatiu que considera els condicionants tècnics a l'hora d'executar les obres de l'EDAR que, malgrat es puguin quantificar econòmicament, tenen una repercussió en els terminis i els procediments constructius.
- **Complexitat d'explotació**: Criteri qualitatiu que considera tots els factors no econòmics involucrats amb l'operació de les instal·lacions (regulacions manuals, necessitats d'intervenció, periodicitat de les actuacions, etc.).
- **Ambiental i socials**: Criteri qualitatiu que considera els diferents impactes ambientals.

L'avaluació del tractament i generació de fangs, es troba detallada dins de l'anàlisi de cadascun dels criteris definits.

D'acord a la metodologia explicada, en que s'ha definit el mètode de decisió mitjançant l'escala de Saaty, cal definir els factors de ponderació a partir de la comparació entre els criteris de decisió. Tenint en compte els aspectes considerats, les relacions per parells s'han establert d'acord als plantejaments següents:

- El factor de decisió més important és l'econòmic. Tenint en compte el factor econòmic es considera que tant els costos d'inversió com els costos d'explotació tenen un impacte similar i es ponderen de la mateixa forma. Els costos d'inversió no són molt elevats i el cost anual d'explotació té un pes específic que es pot considerar similar.
- La complexitat d'explotació és un criteri d'importància mitjana que, a més de ser qualitatiu, ja queda en part reflectit en l'avaluació del cost econòmic d'explotació. Tot i això, es considera que , per la mida de la depuradora, la complexitat en el manteniment i la necessitat de mitjans destinats, té una repercussió significativa respecte la resta de criteris d'avaluació.
- La resta de criteris es poden considerar amb una rellevància similar, doncs, tot i ser importants, dins de les alternatives analitzades, no presenten unes grans diferències entre ells:
  - Respecte la complexitat d'execució, per una banda, ja es té, parcialment, en compte a l'avaluació econòmica i la seva repercussió es limita al període de construcció.
  - En relació a la fiabilitat del procés, i malgrat ser un criteri important, té una importància inferior a la dels costos econòmics degut al fet que es tracta d'un

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

aspecte qualitatiu, que en les quatre solucions és similar i que, en qualsevol cas, en totes les opcions ha d'estar suficientment garantida.

- Els criteris d'impacte ambiental i social, també es considera un criteri molt important, però, donat l'emplaçament escollit per la depuradora, en una parcel·la amb forts desnivells, quedant fora de qualsevol visual paisatgística, minimitza molt l'afectació a l'entorn.

Així doncs, la matriu de comparació dels criteris d'avaluació queda configurada com es mostra en la taula següent.

	Cost econòmic d'inversió	Cost econòmic d'explotació	Complexitat d'execució	Complexitat d'explotació	Fiabilitat del procés	Ambiental i socials
Cost econòmic d'inversió	1	1	2	3	3	4
Cost econòmic d'explotació	1	1	2	4	3	3
Complexitat d'execució	1/2	1/2	1	1/2	1	1
Complexitat d'explotació	1/3	1/4	2	1	1	3
Fiabilitat del procés	1/3	1/3	1	1	1	1
Ambiental i socials	1/4	1/3	1	1/3	1	1

Per tant, i emprant la formulació explicada, els factors de ponderació per a cada criteri d'estudi són els que es mostren en a la taula següent, que s'arrodoneixen per simplificat:

	Factor de ponderació teòric	Factor de ponderació adoptat
Cost econòmic d'inversió	0,29	**0,275**
Cost econòmic d'explotació	0,29	**0,275**
Complexitat d'execució	0,09	**0,10**
Complexitat d'explotació	0,16	**0,15**
Fiabilitat del procés	0,10	**0,10**
Ambiental i socials	0,08	**0,10**
	1,00	1,00

La puntuació en funció de la inversió inicial:

Valoració	
1	*insatisfactori*
2	*mig*
3	*satisfactori*

6.3.2. AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES

A continuació es presenta l'anàlisi de les quatre alternatives d'acord als criteris d'estudi definits.

6.3.2.1. COST ECONÒMIC D'INVERSIÓ

La inversió inicial té un pes important en el conjunt i és funció de múltiples variables. El tipus de tractament de depuració i les unitats de procés representen una variable de gran importància en el cost de la construcció.

La taula següent mostra el resum de l'estimació econòmica del cost de construcció, cost CAPEX, de cadascuna de les alternatives analitzades:

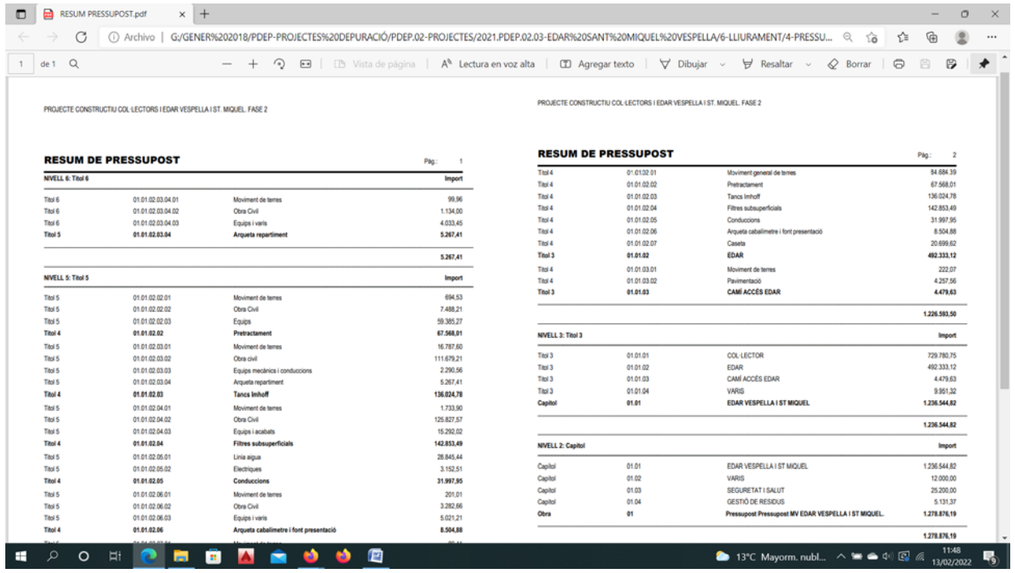
ALTERNATIVA	CONCEPTE	COST
ALTERNATIVA 1 CONVENCIONAL	Moviment de Terres	54.468,39 €
	Obra Civil	255.065,83 €
	Equips mecànics	96.811,50 €
	Equips elèctrics i control	79.000,00 €
	Varis i Seguretat i Salut	19.906,91 €
	TOTAL	**505.252,64 €**

ALTERNATIVA	CONCEPTE	COST

ALTERNATIVA 2 COMPACTE SBR		Moviment de Terres	54.513,28 €
		Obra Civil	143.426,66 €
		Equips mecànics	230.934,45 €
		Equips elèctrics i control	52.000,00 €
		Varis i Seguretat i Salut	19.817,49 €
		TOTAL	**500.691,88 €**

ALTERNATIVA	**CONCEPTE**	**COST**
ALTERNATIVA 3 CBR	Moviment de Terres	55.564,68 €
	Obra Civil	107.116,63 €
	Equips mecànics	238.221,00 €
	Equips elèctrics i control	72.000,00 €
	Varis i Seguretat i Salut	19.658,05 €
	TOTAL	**492.560,36 €**

ALTERNATIVA	**CONCEPTE**	**COST**
ALTERNATIVA 4 FILTRES SUBSUPERFICIALS	Moviment de Terres	88.229,35 €
	Obra Civil	252.029,38 €
	Equips mecànics	69.161,50 €
	Varis i Seguretat i Salut	17.681,82 €
	TOTAL	**427.102,04 €**



La taula següent mostra les puntuacions sense ponderar i ponderades amb el factor corresponent al criteri de cost econòmic i d'inversió:

Cost econòmic d'inversió		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	1,00	0,28
Alternativa 2. SBR	1,12	0,31
Alternativa 3. CBR	1,32	0,36
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	3,00	0,83

6.3.2.2. COST ECONÒMIC D'EXPLOTACIÓ

Com s'apuntava amb anterioritat, els costs d'explotació agrupen totes les despeses derivades de l'operació i el manteniment de la infraestructura projectada, el que inclouria els conceptes següents:

- Costs energètics d'explotació de la planta, d'acord als equips necessaris i les potencies estimades.
- Costs d'explotació de l'EDAR, considerant els requeriments de personal pel normal funcionament de la planta.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Costs de fungibles.

La taula següent mostra el resum de l'estimació econòmica del cost d'explotació, cost OPEX, de cadascuna de les alternatives analitzades:

ALTERNATIVA	**COST EXPLOTACIÓ (Total execució per contracte s./ IVA)**
Alternativa 1. Convencional	54.976,42 €
Alternativa 2. SBR	57.677,01 €
Alternativa 3. CBR	58.742,76 €
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	28.300,87 €

Tenint en compte les alternatives explicades i els predimensionaments fets, els costs energètics anuals estimats i les puntuacions associades (ponderades i sense ponderar):

Cost econòmic d'explotació		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	1,27	0,35
Alternativa 2. SBR	1,08	0,30
Alternativa 3. CBR	1,00	0,28
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	3,00	0,83

6.3.2.3. COMPLEXITAT D'EXECUCIÓ

El concepte de complexitat d'execució fa referència a tots aquells aspectes que s'emmarquen, exclusivament, en el període d'obra i que, sent difícilment quantificables, poden donar lloc a desviacions temporals i/o econòmiques durant l'execució o poden fer necessària la utilització de procediments constructius complexos. En són alguns exemples els següents:

- Esgotament per a les excavacions profundes.
- Sistemes de sosteniment de terres.
- Impermeabilització dels elements de formigó armat, especialment de les juntes fredes.
- Mitjans auxiliars per a la descàrrega d'elements i/o materials.

Així doncs, l'avaluació de les quatre solucions des d'aquest punt de vista es pot resumir en el següent:

- Cap de les alternatives requereix, suposadament, esgotament per excavacions profundes i no es preveu la localització del nivell freàtic durant l'execució de les excavacions.
- L'alternativa 1, tractament convencional, és l'alternativa que preveu excavació més important pel reactor biològic i amb durada temporal més llarga amb el que cal contemplar mesures de sosteniment i protecció de les terres de l'excavació.
- Pel que fa a les alternatives 2 i 3, SBR i CBR respectivament, són elements prefabricats de molt fàcil instal·lació, i les excavacions es poden preveure amb talussos que garanteixin la seva estabilitat.
- Respecte l'alternativa 4, també requereix instal·lació profunda per a instal·lar els tancs imhoff que es preveuen prefabricats.
- Respecte els filtres previstos en l'alternativa 4, es tracta d'estructures de poca fondària, tipus bassa, amb baixa complexitat d'execució.
- L'alternativa 1, convencional, té una major complexitat d'execució, atès que l'estructura del reactor biològic es construeix in situ i cal tenir en compte les dificultats pròpies de l'estructura, com impermeabilitzacions, maquinària i juntes.
- Pel que fa al tractament de fangs, l'espessiment requereix d'un element circular prefabricat recolzat sobre una llosa i diferents conduccions de major complexitat constructiva que els llits de rizocompostatge.

D'acord a aquests raonaments, les puntuacions associades a cada una de les tres opcions, sense ponderar i ponderades segons el factor corresponent, són les següents:

Complexitat d'execució		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	1	0,1
Alternativa 2. SBR	3	0,3
Alternativa 3. CBR	3	0,3
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	2	0,2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

6.3.2.4. COMPLEXITAT D'EXPLOTACIÓ

El concepte de complexitat d'explotació recull aquells aspectes de l'operació del sistema que no es poden quantificar monetàriament. En línies generals, aquests aspectes fan referència a la implicació del personal d'operació en el funcionament del tractament en aquelles situacions en que l'automatització no resulta econòmicament viable. És el cas del requeriment d'operació manual en algunes etapes del procés o la necessitat de comprovació de regulacions de tractament.

- Per les alternatives 1,2 i 3, es considera que el personal i dedicació és el mateix.
- Per l'alternativa 4, la dedicació del personal, és inferior, atès que les tasques que cal desenvolupar es limiten a neteja i comprovació del desbast, comprovació visual del funcionament dels tancs imhoff i verificació de la obertura de les vàlvules i seqüència operacional dels filtres.
- L'alternativa 2, SBR, es pot considerar, que és una mica més senzilla d'explotar que les alternatives 1 i 3, perquè les seqüències estan programades i tot el procés es realitza en un únic recinte.
- A nivell de complexitat d'explotació les alternatives 1 i 3, presenten més complexitat, perquè convé intervenir i controlar el procés de forma més continua que les altres alternatives. En el cas de tractament convencional perquè cal controlar paràmetres operacionals del tractament biològic, amb major control de recirculació i purga de fangs, i prevenir davant problemes de bulking i altres problemes en els fangs actius. En el cas del tractament CBR perquè cal controlar i afavorir el procés per aconseguir la màxima aportació d'oxigen i mantenir biopel·lícula.
- L'alternativa 4, és la que té una menor complexitat d'explotació perquè, com actuacions significatives, només requereix actuacions programades de buidat de tancs imhoff segons periodicitat establerta i poda de les plantes un cop l'any.
- S'inclou dins de complexitat d'explotació el criteri de producció i gestió de fangs:
- Respecte aquest criteri l'alternativa 4 és la que presenta menor complexitat d'explotació doncs només requereix buidat dels tancs imhoff, que es dimensionen per realitzar la operació cada 6 mesos aproximadament. L'alternativa 1, amb rizocompostatge representa presenta gestió senzilla, doncs només cal verificar el repartiment d'alimentació per garantir que no hi ha obstrucció a les conduccions. Pel que fa a les alternatives 2 i 3, amb espessidor de fangs i tanc polivalent respectivament, tenen una explotació més complexa, doncs cal buidar de forma més continua els dipòsits i portar els fangs a deshidratar a la planta més propera.

D'acord a aquest raonament, doncs, la valoració qualitativa (sense ponderar i ponderada) pel criteri de complexitat d'explotació és el següent:

Complexitat d'Explotació		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	2	0,3
Alternativa 2. SBR	1	0,15
Alternativa 3. CBR	2	0,30
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	3	0,45

6.3.2.5. FIABILITAT DEL PROCÉS

La fiabilitat del procés fa referència al comportament estable del mateix. Aquest criteri, per tant, valora la capacitat de cada una de les alternatives de mantenir un rendiment estable en un rang més ampli d'escenaris, tant pel que fa als cabals a tractar com quant a les càrregues contaminants a l'entrada de la planta.

A continuació es presenta la valoració qualitativa des del punt de vista de l'eficiència del tractament per a l'eliminació de de càrrega contaminant (rendiment constant) i la seva adaptabilitat a les condicions de funcionament (escenari actual i escenari futur):

- Totes les alternatives s'adapten perfectament a la necessitat de tractament secundari sense eliminació e nitrogen: la qualitat de l'efluent prevista és correcta en totes les solucions plantejades.
- Pel que fa a les variacions de cabal atenent a l'estacionalitat, l'alternativa 1 és la que millor s'adapta, perquè disposa d'un gran volum d'aeració, amb temps d'estada elevat, fet que garanteix la seva adaptació davant variacions estacionals, sense modificar gaire les seves característiques operacionals de càrregues màssiques, edats de fang,....

  Les alternatives 2 i 4 presenten bona adaptació tot i que requereixen ajust en les seves seqüències operatives per mantenir el temps d'estada requerit de l'aigua.

Pel que fa a l'alternativa 3, és la que presenta pitjor adaptació a variacions de cabal estacionals perquè necessita una adaptació de la biomassa i regulació que les altres alternatives no presenten.

- Atenent a variacions de sobrecàrregues orgàniques puntuals l'alternativa 1 és la que millor s'adapta, doncs es tracta d'aeració prolongada que pot admetre aquestes sobrecàrregues sense alterar el seu funcionament. Les alternatives 2 i 4 presenten bona adaptació, tot i que poden requerir ajust en les seves seqüències operatives, p.e. augmentant temps d'estada i pel que fa a l'alternativa 3, és la que presenta pitjor adaptació a sobrecàrregues perquè pot afectar de forma més severa a la biomassa.
- Respecte a la influència respecte condicions climàtiques extremes, l'alternativa 1 i 4 són les que millor s'adapten i no pateixen problemes davant variacions en les condicions climàtiques. L'alternativa 2 pot requerir ajustos en les seves condicions operacionals i l'alternativa 3 pot tenir algun problema de transferència d'oxigen.

D'acord a la valoració qualitativa feta i a la justificació exposada, les taules de valoració segons la fiabilitat del procés i les valoracions ponderades són les que es mostren en la taula adjunta:

Fiabilitat de procés		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	3	0,3
Alternativa 2. SBR	2	0,2
Alternativa 3. CBR	1	0,1
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	2	0,2

6.3.2.6. IMPACTE AMBIENTAL I SOCIAL

El concepte d'impacte ambiental i social, recull aquells aspectes que fan referència a integració de la depuradora a l'entorn i minimització de molèsties a l'entorn més proper, com olors i soroll.

Segons aquests criteris podem indicar:

- Cal tenir en compte les característiques de la parcel·la, situada en un fons, a una fondària considerable respecte els carrers del voltant i tapada amb molta vegetació, fet que fa que la depuradora no sigui visible des de molts llocs de l'entorn.
- L'alternativa 1 és la que més impacte ambiental causa, doncs es tracta d'una solució amb reactor i decantador vist. Les alternatives 2 i 3 són solucions amb les instal·lacions del tractament tapades o soterrades amb el que el que es veu és planxer de formigó o bé coberta dels equips. L'alternativa 4 té un impacte paisatgístic molt baix doncs es tracta de filtres plantats que s'integren perfectament a l'entorn.
- En relació a sorolls, l'alternativa 1 i 2 són les que poden generar més molèsties per les bufants (tot i que estiguin insonoritzades). L'alternativa 3 produeix poc soroll, només associat al moviment dels contactors i l'alternativa 4 no produeix cap soroll.
- En relació a la generació d'olors, podem dir que, tant les alternatives 3 i 4, són les que són més susceptibles de produir olors perquè generen efluents menys airejats.
- En relació al tractament de fangs les alternatives 2 i 3 són les que poden generar més olors perquè hi ha més moviment de fangs i cal retirar-los amb camions de forma més continua.

D'acord a la valoració qualitativa feta i a la justificació exposada, les taules de valoració segons l'impacte ambiental i social i les valoracions ponderades són les que es mostren en la taula adjunta:

Impacte ambiental + social		
Alternatives	**Puntuació sense ponderar**	**Puntuació ponderada**
Alternativa 1. Convencional	1	0,1
Alternativa 2. SBR	3	0,3
Alternativa 3. CBR	3	0,3
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	2	0,2

6.3.3. SELECCIÓ DE LA SOLUCIÓ

La taula següent resumeix les puntuacions ponderades obtingudes per a cada un dels aspectes analitzats i la suma de tots ells per a cada alternativa.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

	Cost econòmic d'inversió	Cost econòmic d'explotació	Complexitat d'execució	Complexitat d'Explotació	Fiabilitat de procés	Impacte ambiental + Social	Total
Alternativa 1. Convencional	0,28	0,35	0,10	0,30	0,30	0,10	1,43
Alternativa 2. SBR	0,31	0,30	0,30	0,15	0,20	0,30	1,55
Alternativa 3. CBR	0,36	0,28	0,30	0,30	0,10	0,30	1,64
Alternativa 4. Filtres subsuperficials	0,83	0,83	0,20	0,45	0,20	0,20	**2,70**

Així doncs, a partir dels resultats obtinguts es pot concloure que l'alternativa idònia, atesos els condicionants definits pel present projecte, passa per l'execució d'una **Depuradora amb Filtres Subsuperficials de Flux Vertical**.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

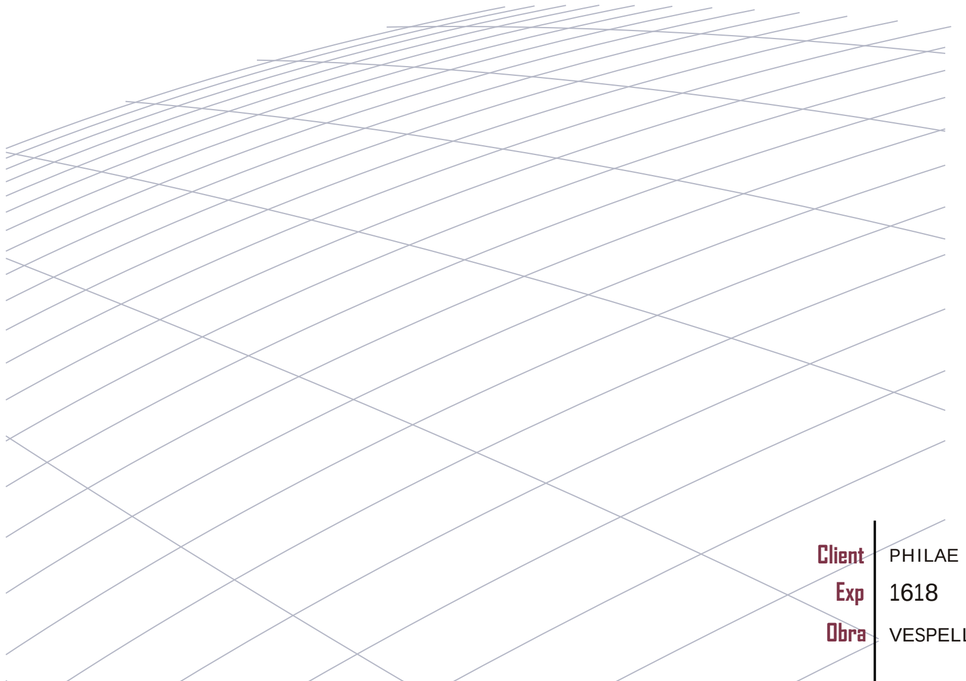
ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

Per la realització del present projecte s'ha realitzat estudi geotècnic a la zona de l'emplaçament de les obres.

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVAS
T. 639 47 33 40 www.geostudi.net

geostudi



ESTUDI GEOTÈCNIC

Client PHILAE
Exp 1618
Obra VESPELLA DE GAIÀ

Octubre 2021

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16 - 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

geostudi

ÍNDEX

1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents
1.2 Objectius del present estudi
1.3 Dades bàsiques del projecte
1.4 Descripció del solar estudiat
1.5 Litologia i Geologia general

2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

2.1 Treballs de camp realitzats
2.2 Caracterització geotècnica dels materials
2.3 Hidrologia i nivell freàtic
2.4 Estabilitat de talussos i vessants
2.5 Agressivitat
2.6 Expansibilitat
2.7 Risc Sísmic
2.8 Ripabilitat
2.9 Zonificació de risc gas Radó

3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

3.1 Formulació utilitzada
3.2 Recomanacions de fonamentació

4. ANNEXES

4.1 Plànols de situació
4.2 Descripció dels assajos realitzats
4.3 Emplaçament dels assajos realitzats
4.4 Seccions geotècniques
4.5 Columnes geotècniques
4.6 Actes dels assajos de laboratori
4.7 Actes dels assajos de camp
4.8 Recull fotogràfic

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents

En resposta a la sol·licitud de PHILAE, **Geostudi Consultors, SLPU** ha procedit a la realització d'un estudi geotècnic per a la instal·lació de un col·lector i un a EDAR a la zona de Vespella de Gaià, al Tarragonès.

El present estudi s'ha realitzat seguint les recomanacions del *Código Técnico de la Edificación (CTE)*, amb les variacions que s'han cregut convenients per les característiques de l'obra i el criteri dels tècnics de **Geostudi**. En altres camps s'apliquen les normatives vigents corresponents com són la normativa sismoresistent *NCSE-02* i *EHE* per a tipus de formigons.

Els treballs s'han dut a terme durant el mes de octubre de 2021 amb les fases de recopilació d'informació, treballs de camp, assajos de laboratori i redacció de l'informe tècnic.

1.2 Objectius del present estudi

Els objectius del present estudi són:

1) *Determinació de la naturalesa dels materials presents al subsòl del solar estudiat.*
2) *Definició dels diferents nivells geotècnics que apareixen en profunditat.*
3) *Determinació de les característiques físiques i mecàniques del diferents nivells definits (resistència, deformabilitat, agressivitat, expansibilitat, excavabilitat, etc)*
4) *Determinació de l'existència del nivell freàtic.*
5) *Recomanació de les possibles solucions de fonamentació en funció de l'estructura a sostentar i les característiques del terreny*

1.3 Dades bàsiques del projecte

A la zona estudiada es preveu la instal·lació d'un col·lector i la construcció d'una depuradora per al tractament d'aigües residuals.

Taula 1. Característiques de l'edificació

Tipus d'obra	Núm. de Plantes	Superfície construïda	TIPUS D'EDIFICIS	TIPUS DE TERRENY
Col·lector + EDAR	PB	<300 m²	**C-0**	**T-1**

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1.4 Descripció del solar estudiat

Fot. 1. Vista general parcial de la zona on es preveu la construcció de la

La zona estudiada es troba situat a Vespella de Gaià, al Tarragonès. Aquesta zona es caracteritza, geomorfologicament per turons i fons de vall excavats per la xarxa fluvial actual. Està emmarcat geogràficament a zona més septentrional del sistema muntanyós del catalànids, al sud de la serra de Montgarri.

El sector estudiat està situat a sud i est del castell de Vespella. Es projecten dos ramals del col·lector, un que transcorre pel marge dret del barranc de Salomó des de la zona del carrer circumval·lació fins al camp de futbol, i l'altra paral·lel a l'Avinguda del Pí i que entronca amb el primer. La EDAR està situada a l'oest del camp de futbol, en una zona propera al creuament de la TV2021 amb el mateix barranc de Salomó.

1.5 Litologia i Geologia general

Els Catalànids són els relleus que s'estenen entre les serralades dels pirineus i la serralada Ibèrica, paral·lels a la costa Catalana. La seva part Nord-Oest constitueix el límit Sud-Est de la Depresió de l'Ebre, mentre que els sectors meridionals són la prolongació de la Serralada Ibèrica.

La història tectònica dels Catalànids compren una fase herciniana de plegament i fractures que han estat remodelats i aprofitat per la posterior tectònica Alpina. Aquesta darrera compren una fase prehorogència de sedimentació (Triàssic superior, Jurássic i Cretaci). Una fase orogènica compressiva que es produeix durant del Palegen, i una tercera fase post-orogència, distensiva, i de edat Neògena. És en aquesta darrera etapa en la que es formen les foses tectòniques reomplertes per materials miocens, pliocens i quaternaris.

Figl. Mapa geològic general del camp de Tarragona amb la situació deVespella

A la zona estudiada apareixen materials atribuïts al Miocè Mitjà i Superior en contacte, al nord de la zona estudiada, amb amb calcàries i dolomies del cretaci inferior. Els materials Miocens estan formats a la base per conglomerats bretxoides i calcàries bioclàstiques que indicarien un ambient proper a la costa. Una part calcarenítica d'ambient de plataforma poc profunda amb acumulacions de material bioclàsctic de restes de coralines. Finalment trobem fàcies argiloses d'ambient allunats de la costa i per tant més profunds. En aquest es distingixen glauconites i foraminífers que permeten atribuïr-los al tortonià.

2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

2.1 Treballs de camp realitzats

A partir de les observacions realitzades del terreny, i a fi de complir els objectius plantejats en el present estudi, es van realitzar el 5 de octubre de 2021 una sèrie de treballs de camp la descripció dels quals es detalla en l'annex 4.2 del present estudi.

Aquests treballs varen iniciar-se amb una inspecció visual del solar estudiat i dels seus entorns, i la presa de dades necessària en quant a distribució dels materials, tipus, etc. A partir d'aquí es plantejaren una

sèrie de reconeixements deixant oberta la possibilitat de modificar-ne el nombre, disposició, i profunditat segons les necessitats d'informació requerides pel tècnic supervisor de les mateixes, que ha estat en tot cas un geòleg col·legiat.

A continuació es tabulen el tipus i nombre de reconeixements practicats. :

Taula 2.
Amidaments

Tipus de reconeixement	Ref. del sondeig	Metres lineals totals
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	1618S1	6,00
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	1618S2	4,00
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	1618S3	2,40
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	1618S4	3,00
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	1618S5	3,00

En els diferents nivells travessats s'ha procedit a l'extracció de mostres i la realització d'assajos de penetració tipus SPT. Aquest assajos es realitzen per tal de determinar les litologies sondejades, així com les característiques mecàniques, i els paràmetres característics dels materials del subsòl. De la mateixa manera realitzar-ne, en el cas de ser necessari, els assajos de laboratori corresponents.

A continuació es presenta una taula on es tabulen els assajos in situ practicats:

Taula 3.
Mostreig

Sondeig	Assaig	Cota d'inici	colpejos	NSPT	Fotografia
S1	1618S1100	84,40	17+28	45	
S1	1618S1400	81,60	50	R	-
S2	1618S2100	83,20	17+19+23	42	
S5	1618S5100	102,05	5+4+6+14	10	
S5	1618S5240	100,65	6+11+15	26	

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Titol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Els reconeixements practicats es van situar en aquelles zones indicades pel peticionari i accessibles mitjançant la màquina de sondejos que ha estat una sonda TP30 de TECOINSA.

L'emplaçament dels sondejos realitzats així com les cotes de referència es figuren en l'annex 4.3.

2.2 Caracterització geotècnica dels materials

Amb els assajos practicats, les observacions realitzades al solar i les informacions bibliogràfiques i antecedents a la zona, s'han definit en el subsòl diferents nivells en funció de les seves característiques geotècniques. Es procedeix a continuació a la descripció d'aquests Nivells Geotècnics, amb les dades de laboratori, quan se'n disposa:

NIVELL H. Terres vegetals i replens

Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials que apareixen de forma superficial i on no hi és recomanable la fonamentació. La distància entre els diferents punts de reconeixement fa que existeixin diferencies litològiques importants entre aquests materials.

A la zona de EDAR (sondejos S1 i S2) són principalment terres vegetals i materials alterats en treballs agrícoles. Són areneres fines amb algunes graves disperses. Presenten potències de entre 0,60 i 1,00 m.

A la zona del Sondeig S3, està format per materials de reompliment dipositats per a l'adequació del camí existent i transformats, en cert grau, en terres vegetals. La potència en aquest sector és de uns 0,45 m i arriba a desaparèixer per l'aflorament del sòcol rocós.

A la zona del S4 s'hi ha inclòs el paviment asfàltic actual i les graves de la sub-base del mateix amb una potència total de 0,40 m.

Finalment, a la zona del sondeig S5, el nivell H està definit per arenes llimoses amb algunes graves i on es distingeix alguna petita resta antròpica. En aquest punt la potència és de fins a 1,50 m, i s'interpreta que són materials dipositats per al a adequació del camí existent i retreballats per avingudes del torrent proper.

Fot. 2.
Detall de les graves amb matriu llimosa que formen el nivell A

NIVELL A. Graves i arenes

Nivell al·luvial format principalment per arenes fines llimoses amb graves disperses. El contingut de graves augmenta cap a la base on arriba ser dominant i on apareixen blocs de diàmetres decimètrics.

Es troben en les zones més properes al Barranc de Salomó amb predomini a la zona de EDAR (sondejos S1 i S2). Apareixen restes, també en el sondeig S5. La potència en els primers és de fins a 2,50 m mentre que en el sondeig S5 aquesta es redueix fins a 0,50 m tot hi que poden haver-se retreballat en el nivell H superior.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fot. 3.
Afloraments de gresos i calcarenites a l'Avinguda del Pi.

S'hi obtenen compacitats denses a molt denses en els assajos de penetració practicats.

NIVELL B. Gresos i calcarenites

Sòcol rocós miocè de la zona format per gresos de coloracions ocres i groguenques, força carbonatats, i nivells de carbonats que arriben a formar crostes. S'han detectat clarament en els sondejos S1, S-3 i S4. En el sondeig S-2, s'hi ha atribuït la dificultat en l'avanç de la perforació que s'ha detectat en profunditat (veure columnes litològiques) i en el sondeig S5 no s'han arribat a detectar.

S'hi obté rebuig en els assajos de penetració practicats i se n'esperen potències de desenes i inclús centenars de metres en profunditat.

NIVELL C. Argila compacta

Argila vermella força plàstica. Sembla formar nivells aïllats dins de la successió estratigràfica miocena segons s'han pogut observar a la zona. No es descarten, però extensions més grans.

S'ha detectat únicament en el sondeig S5 per sota dels 2,00 m de profunditat. Si han realitzat assajos per descartar possible inflaments importants. Presenta consistència fluixa amb valors de penetració SPT de N_{30}=26.

2.3 Hidrologia i nivell freàtic

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels sondejos realitzats al solar. Val a dir que el contacte entre nivells amb contrastos de permeabilitat importants, com ara els nivells B i C amb els nivells superiors, poden ser zones preferencials de circulació d'aigua en períodes de precipitació.

En la taula següent es mostra la cota d'estabilització del nivell freàtic en les dates mesurades per GEOSTUDI:

Taula 4.
Nivell freàtic

DATA	1618S1	1618S2	1618S3	1618S4	1618S5
5-10-2021	no apareix	no apareix	no apareix	no apareix	no apareix

Es tabulen a continuació els valors orientatius per a la permeabilitat del terreny segons el CTE (DSE-C-122):

Taula 5.
Permeabilitat

Nivell	H	A	B	C
Permeabilitat m/s	$1*10^{-3}$	$1*10^{-4}$ - $1*10^{-5}$	< $1*10^{-6}$	< $1*10^{-8}$

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16 - 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2.4 Estabilitat de talussos i vessants

A la zona on es troba el solar estudiat no s'aprecien evidències de que s'hagin produït fenòmens de moviments en massa a nivell global que puguin afectar les futures construccions. De totes maneres les discussions en aquest sentit requeririen un estudi especialitzat que s'escapa dels objectius del l'estudi actual.

Els materials del nivell H cal considerar-los inestables per a excavacions de petita entitat com rases i pous. La poca cohesió i la seva heterogeneïtat fa que petits canvis d'humitat, vibracions o sobrecàrregues desestabilitzin aquestes excavacions amb facilitat.

Pel que fa als materials del nivell A seran estables temporalment per a l'excavació de rases i pous. Poden patir, però, desestabilitzacions puntuals amb la presència d'aigua, sobrecàrregues o vibracions. No es descarta, tampoc, que hi puguin haver zones amb poca cohesió que siguin inestables per a excavacions de petita entitat.

Els materials dels nivells B i C seran estables per a l'excavació de les rases previstes.

2.5 Agressivitat

S'estudia per una banda l'agressivitat dels materials del subsòl que puguin afectar la futura fonamentació, i per altra l'agressivitat de l'aigua del nivell freàtic en cas d'existir. Per a la seva classificació ens remetem a la classificació de l'agressivitat química recollida en la Institución del Hormigón Estructural EHE.

Per als sòls, no es preveu que puguin ser agressius al formigó per la presència de sulfats. A la taula 6 s'hi figuren els valors obtinguts.

En quant a l'aigua, no s'ha realitzat analítica ja que no ha de tenir influència amb l'estructura prevista.

Taula 6.
Agressivitat

Nivell	H	A	B	C	Aigua
Grau d'agressivitat (mg de SO_4^{2-} per Kg de sòl sec)	-	< 284	< 500 m	452	-
Tipus d'exposició	-	-	-	-	-

Poden consultar-se les actes de les analítiques realitzades al laboratori en els annexes.

2.6 Expansibilitat

En general, l'existència en un sòl de materials argilosos fan que aquests puguin absorbir aigua en les seves estructures i patir, macroscòpicament canvis de volum. Quan aquests canvis es produeixen a la zona

d'influència d'una fonamentació poden arribar a produir danys a l'estructura sostinguda.

A la taula següent es mostren els criteris que poden que donen idea del grau d'expansibilitat a partir dels resultats d'assaig de laboratori:

Taula 7.
Criteris d'expansibilitat

Grau d'expansibilitat	% fins	LI	Ip	I Lambe	Pressió d'inflament (KPa)
Baixa	< 30	< 35	< 18	< 80	< 25
Baixa - mitja	30 - 60	35 - 50	18 - 25	80 - 150	25 - 125
Mitja - alta	60 - 95	50 - 65	25 - 35	150 - 230	125 - 300
Molt alta	> 95	> 65	> 35	> 230	> 300

A la vista dels resultats dels assajos de laboratori realitzats i de les característiques dels materials sondejats, no s'esperen fenòmens importants d'inflament que puguin afectar la futura edificació. Per a les argiles del nivell C es detecta un índex d'inflament de 0,10 Mpa i un canvi potèncial de volum de 2,44 MARGINAL a partir dels resultats obtinguts en assaig Lambe.

Taula 8.
Expansibilitat

Nivell	H	A	B	C
Expansibilitat	Nul·la	Nul·la	Nul·la	MARGINAL

2.7 Risc Sísmic

La perillositat sísmica d'una zona es defineix mitjançant un mapa de perillositat sísmica publicat en el capítol 2 del B.O.E. nº 244 del divendres 11 d'octubre 2002. Aquest mapa mostra, expressat en relació al valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (ab) i el coeficient de contribució (K) que tenen en compte la influència dels diferents tipus de sismes esperats en la perillositat sísmica de cada punt

L'acceleració sísmica de càlcul s'obté a partir de l'expressió següent:

Fórmula 1.
Acceleració sísmica

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

On:

a_c = Acceleració sísmica de càlcul
S = Coeficient d'amplificació del terreny
ρ = Coeficient adimensional de risc
a_b = Acceleració sísmica bàsica

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

En el solar estudiat, i com a resultat de les característiques litològiques i sísmiques de la zona, obtenim els paràmetres tabulats a continuació per a una possible fonamentació en el nivell geotècnic B.

Taula 9.
Sísmica

Acceleració sísmica bàsica **ab/g**	Acceleració sísmica de càlcul **ac/g**	Coeficient del tipus de sòl **C**	Coef. d'amplificació del Terreny **S**	Coeficient de risc ρ
0,04	0,032	1,0	0,8	1.0

2.8 Ripabilitat

Es presenten a continuació les característiques en quant a la facilitat d'excavació dels materials del subsòl. Es discuteix a partir dels nivells geotècnics definits en l'apartat 2.2:

Taula 10.
Ripabilitat

Nivell geotècnic	Ripabilitat
H	Bona. Maquinària convencional de moviment de terres.
A	Bona a dificultosa. Maquinària convencional de moviment de terres amb possible presència de grans blocs en profunditat
B	Molt dificultosa. Maquinària energètica tipus martell pneumàtic, morters expansius o voladura.
C	Dificultosa amb maquinària convencional. Alt rendiment amb martell pneumàtic.

2.9 Zonificació de risc per gas Radó

El gas Radó és un gas radioactiu i cancerigen que es genera per descomposició natural de l'urani que es troba en gairebé tots el tipus de sòl. El Real Decret 732/2019 de 20 de desembre, modifica el CTE en el DB-HS6, incloent mesures de lluita contra el gas radó que fixen en nivell de referència per al promig anual de concentració de radó en el interior dels locals habitables de 300 Bq/m³.

Taula 11.
Classificació del municipi segons el potencial de radó

Municipi	Zona de risc
Vespella de Gaià	SENSE CLASSIFICAR

Segons el *mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó*, el municipi de Vespella de Gaià s'engloba és SENSE CLASSIFICAR, pel que el CTE determina que no cal emprendre mesures de mitigació en aquest sentit.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

3.1 Formulació utilitzada

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors que, al no guardar relació entre ells, cal que siguin considerats per separat:

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura sustentada i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona afectada per la càrrega (bulb de pressions) i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

3.1.1. fonamentació directa

Càrregues admissibles en sòls

Fórmula 2.
Fonamentació directa en materials detrítics

$$q_a = \frac{(N \times S)}{8} \qquad \text{per a B menor o igual a 1,25 m}$$

$$q_a = \frac{(N \times S)}{12} \times \left[\frac{(B+0.3)}{B}\right]^2 \qquad \text{per a B major a 1,25 m}$$

On:

N= Nombre de cops de l'assaig SPT
S= Assentament màxim en polzades
B= Ample de la sabata en peus

En general, per a sòls granulars, el factor limitant en quant a l'aplicació de la càrrega, és l'assentament. Per la dificultat en l'obtenció directa de paràmetres del sòl que permetrien un càlcul analític (lligat a la impossibilitat d'obtenció de mostres inalterades en aquest tipus de sòl) s'utilitzaran en el càlcul mètodes semiempírics derivats dels assajos in situ.

En aquest sentit per a sols granulars, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules anteriors.

En sòls cohesius, pel fet de permetre l'extracció de mostres inalterades, és possible definir amb suficient precisió les característiques resistents del terreny. Això ens permet realitzar un càlcul analític de la càrrega d'enfonsament.

En aquest sentit la formula més utilitzada és la de Brinch-Hansen que s'exposa a continuació, i en la que la pressió vertical d'enfonsament és

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16 - 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

considera la suma de tres termes: la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació q, la cohesió del terreny c, i del seu propi pes. A la fórmula s'apliquen una sèrie de factors de correcció que consideren aspectes com la resistència al tall local sobre el pla de recolzament, la inclinació de la càrrega, la forma de la del fonament, la proximitat a un talús i la inclinació del pla de recolzament.

Fórmula 4.
Fonamentació directa en roca

Fórmula 3.
Fonamentació directa en materials fins

$$p_{vh} = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \tfrac{1}{2} \cdot y \cdot B \cdot N_y \cdot d_y \cdot i_y \cdot s_y \cdot t_y \cdot r_y$$

On:

pvh = Pressió vertical d'enfonsament
q = Sobrecàrrega al nivell del plà de fonamentació
c = Cohesió de càlcul
y = Pes específic del terreny
B = Amplada equivalent de la fonamentació
Nq, Nc, Ny = Factors de capacitat de càrrega
d, i, s, t, r = Factors de correcció (resistència al tall, inclinació de la càrrega, forma del fonament, proximitat d'un tal·lús i inclinació del plà de recolzament.

Càrregues admissibles en roca

En general, per a estructures de dimensions "normals", les càrregues que arriben al terreny són insignificants, si les comparem a la resistència de la roca, i això fa que es pugui considerar per a aquestes un comportament fràgil. En aquests tipus de materials, els trencaments solen produir-se a través de defectes i discontinuïtats essent aquestes els elements limitants a l'hora de determinar les càrregues admissibles en roca.

D'aquesta manera la *Guia de Cimentaciones en obras de carretera* proposa la següent expressió:

$$P_{v\,adm} = P_0 \times \Omega_1 \times \Omega_2 \times \Omega_3 \times \sqrt{q_u / P_o}$$

On:

Pv adm = Pressió admissible
P0 = Pressió de referència. (1MPa)
qu = Resistència a la compressió simple de la roca sana
Ω1 , Ω2 , Ω3 = Paràmetres adimensionals que depenen del tipus de roca, del seu grau d'alteració i de l'espaïament de les litoclases.

Assentaments

S'utilitzarà la formulació desenvolupada per Scheleicher (1927), que, suposant un semiespai de Boussinesq, va determinar el valor de l'assentament en una cantonada de l'àrea carregada en funció de les

dimensions de rectangle carregat, la càrrega uniformement repartida per unitat de superfície i els paràmetres elàstics del terreny segons la següent expressió:

Fórmula 5.
Assentaments

$$So = K .(q.B.(1-v^2)/E)$$

On:

So = Assentament previst
K = Factor de forma en funció de les dimensions de la sabata a i b
q = Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitrat d'àrea
B = Amplada equivalent de la fonamentació
v = Coeficient de Poisson
E = Mòdul d'elasticitat del terreny

3.2 Recomanacions de fonamentació

Atenent als resultats obtinguts en el present estudi, i responent a les característiques de l'edificació projectada, es proposen a continuació les següents solucions de fonamentació:

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC H**

Es recomana no recolzar cap element de la fonamentació en aquest nivell geotècnic ja que presenta un heterogeneïtat molt marcada i una compacitat molt fluixa en molts casos.

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC A**

Les fonamentacions que es puguin realitzar a la zona podran ser de tipus superficial en el nivell A mitjançant sabates. A la Taula 10 es representen les càrregues admissibles a aplicar en funció de l'ample de la sabata aïllada o correguda i per a un empotrament de 0,5 m en el nivell A. Aquests valors inclouen un factor de seguretat de Fs=3.

Taula 10.
Càrregues admissibles Nivell A (Kpa)

	Sabates aïllades				Sabates corregudes
ampla sabata (m)	1,00	1,50	2,00	3,00	0,5
A	238,0	217,6	194,8	173,7	196,14

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARBIBA
Titol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC B**

Es podrà optar també per a una fonamentació en els materials del nivell B que, en funció de les excavacions que es realitzin, serà directa o es podrà recolzar sobre pous de formigó pobre.

En aquest cas es podran considerar càrregues admissibles de 313,82 Kpa en el cas de fonamentar mitjançant sabates corregudes i de 353,05 Kpa en el cas de fer-ho mitjançant sabates aïllades (S'ha considerat un empotrament de 0,5 m en aquest nivell) Aquests valors inclouen un factor de seguretat de Fs=3.

Taula 11.
Càrregues admissibles Nivell B (Kpa)

	Sabates aïllades	Sabates corregudes
B	353,05	313,82

Es recomana recolzar tots els elements de la fonamentació sobre un mateix nivell geotècnic per minimitzar els assentaments diferencials. Caldrà verificar l'aparició del sòcol rocós a la zona del sondeig S-2 on no s'ha pogut avançar en la perforació en profunditat.

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC C**

A la zona on han aparegut els materials del nivell està previst el traçat del col·lector. S'ha determinat un canvi de volum Potencia marginal, de manera que es poden considerar mesures en el sentit de mitigar l'afectació que pogués tenir aquest efecte sobre l'estructura. Aquestes van en el sentit de estendre un matalàs de grava a la base del col·lector per tal que pugui absorbir part de les pressions verticals que es puguessin produir.

Taula 12.
Paràmetres geotècnics

	Nspt	∂ (g/cm^3)	c (Kpa)	c_u (Kpa)	ϕ (º)	E (Mpa)	ν
H	-	1,6 - 1,9	-	-	-	-	-
A	25 - 45	2,0	0 - 10	-	38 - 40	10 - 40	0,30
B	R	2,4	80 - 150	-	25 - 32	100 - 500	0,25
C	25 - R	2,2	30 - 100	-	18 - 25	20 - 50	0,25

A continuació es detallen els paràmetres geotècnics de cadascun dels nivells definits:

Taula 13. Cotes

		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5
H	sost	85,60	84,20	94,81	129,40	103,05
	bas	85,00	83,30	94,36	129,00	101,55
A	sost	85,00	83,30	-	-	101,55
	bas	82,80	80,80	-	-	101,05
B	sost	82,80	80,80	94,36	129,00	-
	bas	no assolida	no assolida	no assolida	no assolida	-
C	sost	-	-	-	-	101,05
	bas	-	-	-	-	no assolida

GEOSTUDI resta a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment en el present informe.

Es recomana en tot cas un seguiment de les excavacions per tècnics de GEOSTUDI

En el cas d'aparèixer en el terreny un material de característiques diferents a les exposades en el present estudi, es recomanable que ens ho comuniqui ràpidament (abans de la realització de les fonamentacions) per tal de poder prendre les mesures correctores adequades.

A Navàs 22 de octubre de 2021

Moisès Boixadera Serarols

BOIXADERA SERAROLS MOISES - 77734109C

Firmado digitalmente por BOIXADERA SERAROLS MOISES - 77734109C
Fecha: 2021.10.22 10:06:06 +02'00'

Geòleg Col. Nº 5665

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

ANNEXES

1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
2. DESCRIPCIÓ DELS ASSAJOS REALITZATS
3. EMPLAÇAMENT DELS ASSAJOS REALITZATS
4. COLUMNES GEOTÈCNIQUES
5. RESULTAT DELS ASSAJOS DE LABORATORI
6. RESULTAT DELS ASSAJOS DE CAMP
7. RECULL FOTOGRÀFIC

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

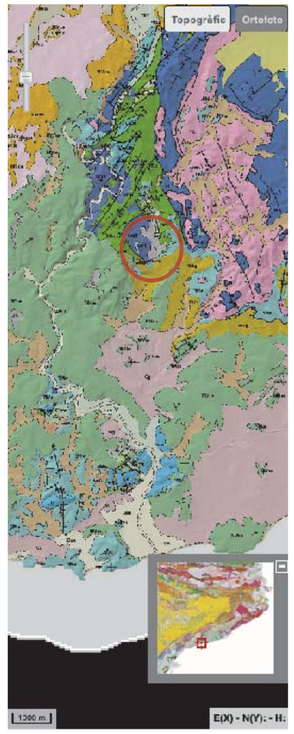
4.1. Plànols de situació

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Plànol topogràfic de la zona de Vespella de Gaià
(ICC)

Ortofotomapa de la zona de La Vespella de Gaià
(ICC)



Plànol geològic de la zona de Vespella de Gaià
(ICC)

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.2. Descripció dels assajos realitzats

-VESPELLA DE GAIGÀ-

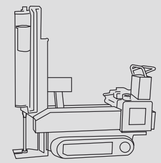
geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Descripció d'alguns dels assajos de camp emprats per a la redacció de l'estudi geotècnic

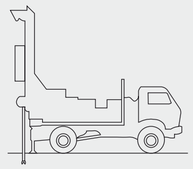
Realització de calicates

Per a l'estudi del recolzament en terraplens o be per al preojecte de fonamentacions en terrenys ferms o molt ferms, la realització de calicates està molt incdicat com a mètode d'exploració.
Aquestes prospeccions permeten l'obtenció de mostres tant alterades com inalterades per adiferents tipus d'assaig en laboratori. Cal que tant les calicates com l'obtenció de mostres estiguin ben documentades (ubicació, data, fotografies, descripció dels materials, nivell freàtic, extracció de mostres, assajos in-situ, etc)



Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH

L'assaig de penetració dinàmica tipus DPSH, és un assaig de registre continu que consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessàris per a introduïr en el terreny un tren de varillatge continu. Els cops són donats per una massa de pes conegut (63.5 Kg) que cau lliurement des d'una alçada constant (76 cm) a un reitme d'entre 15 i 30 cops per minut. A la base del varillatge s'encaixa una punta estandaritzada de diàmetre superior per tal d'evitar fregament amb les parets del sondeig.
El nombre N20 és el monbre de cops necessàris perque la puntassa penetri en el terreny 20 cm. L'assaig es dona per finatlitzat quan s'assoleig el rebuig o sia, un valor de N20 = 100.

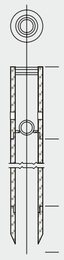


Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal

Per als sondejos la sonda utilitzada és una TP-30 amb barrina helicoide de 95 mm de diàmetre. Aquest tipus de sondeig permet l'observació directa dels materials del subsòl a través dels "ripis" que surten per la boca del sondeig gràcies al seu caràcter helicoide. Ens permetrà assolir amb rapidesa les profunditats desitjades per a l'execució de assajos insitu i presa de mostres.
En aquest sentit durant la seva execució es realitza la presa de mostres en els diferents nivells travessats, ja siguin mostres inalterades, SPT, aigua freàtica etc., així com l'emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que el realitza, descripció dels materials travessats i totes les observacions que es creguin rellevants)..

Sondeig amb extracció de testimoni continu

És per norma general la tècnia que proporciona dades més precises en quant al reconeixament del terreny en profunditat. Consistèixen en la introcducció en el terreny d'una bateria (senzinlla, doble o triple) dotada a la punta d'una corona de mineral dur (widia o diamant segons les característiques dels materiatls sondejats) mitjançant rocació. el sondista controla aspectes com la velocitat d'avanç, la presió de perforació, la introducció d'aigua o llots, etc.. amb la finalitat de recuperar, dins de la bateria, un testimoni de materials de subsòl. Aquest testimoni es disposarà en caixes portatestimonis ordenats sequancialment i amb les indicacions tant de la polaritat com d'aquelles cotes significatives.
D'urant l'execució dels sondejos res reslitzaran els assajos ion-situ i preses de mostres que el geòleg cregui convenient.



Assaig de penetració dinàmica tipus SPT

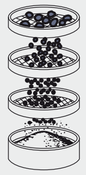
El mètode consistèix en assolir la profunditat a la que es vol realitzar la proba, aturar el sondeig , netejar el fons i fer descendir el tomamaostres SPT mitjançant un tren de varillatge. Un cop recolzada la cullera SPT, es procedeix a introduir-la en el terreny deixant caure una massa de 63.5 Kg sobre el barillatge desde una altura de 76 cm. El resultat de l'assaig, l'índex N, és el nombre de cops necessaris per a profunditzar 30 cm la cullera. El recompte de cops s'efectua per trams de 15 cm, fent penetrar pa punta un total de 45 cm (encara que es normal arribar a 60 cm). El primer tram no es te en compte. Són el segon (de 15 a 30 cm) i el tercer (de 30 a 45 cm) els que intervenen en el resultat que s'expresa com la suma entre els cops d'ambdós trams.
Es dona per finalitzat l'assaig amb l'obtencio de 50 cops en qualsevol dels trams de 15 cm.
Aquest assaig esta especialment indicat per a sòls granulars i els seu resutat, a través de les correlacions pertinents, permeten estimar la càrrega límit de fonamentacions superficials i profundes així com assentaments, be directament a partir de correlacions.

Extraccció de mostres inalterades

Es pot procedir a l'extracció d'una mostra inaletrada per al seu posterior anàlisis de laboratòri, tant en aflormanents, com en excavacions. La manera més usual de fer-ho en els snostres estudis és mitjançant la penetració d'un aparell llevamostres de pared groixuda amb el colpeig d'una massa, amb caiguda lliure, i en l'interior d'un sondeig. La mostra s'emplaça en un tub de PVC situat a l'interior del llevamostres i es segella per que conservi el seu esta natural fins al laboratòri. Caldrà anotar totes les informacions referents a l'extacció de la mostra com la data, l'emplaçament la polaritat, i tots aquells aspectes que es considerin necessàris.
Altres tipus de mostres inalterades poden obtenir-se mitjançant un llevamostres de pared prima tipus Shelby, de manera que la mostra penetra en l'interior del llevamostres per la pressió exercida sobre el mateix. S'utilitza principalment en materials cohesius tous.

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

Descripció d'alguns dels assajos de laboratori emprats per a la redacció de l'estudi

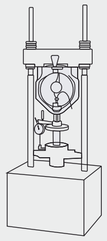


Granolumetria per tamissat

Es tracta d'un assaig molt utilitzat per a identificar els sòls. El seu resultat és la corba granulomètrica en la que es representa en abscisses les mides de gra de les partícules (en escala logarítmica) i en ordenades els tants per cent en pes del sòl que passen per els diferents tamisos de la sèrie utilitzada en l'assaig, fins a 0.08 mm.
Les utilitats de la corba granulomètrica són: 1. La classificació dels sòls granulars i la determinació del seu origen geològic. 2. L'obtenció de paràmetres que caracteritzen la mostra com poden ser entre d'altres el diàmetre eficaç o el coeficient d'uniformitat. L'assaig granulomètric es pot dur a terme amb qualsevol tipus de mostra, ja sigui alterada o inalterada.

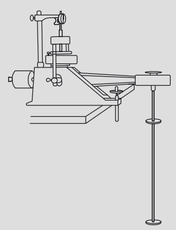
Determinació dels límits d'Atterberg

Tots els límits es defineixen pels valors de la humitat (expressats en %), corresponents a estats convencionals definits com una frontera entre els diferents tipus de comportament dels sòls cohesius.
El límit líquid (Wl) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació. El límit plàstic (Wp) es defineix com la humitat que necessita el sòl per passar d'un estat semisòlid a un estat plàstic. De la resta entre el límit líquid i el límit plàstic dóna lloc a l'índex de plasticitat (Ip) que s'utilitza igual que el límit líquid en la classificació de sòls fins i estimacions empíriques del canvi potencial de volum en argiles.



Asssaig de compressió simple

És l'assaig més utilitzat en la caracterització de la resistència a la compressió dels sòls cohesius. En la seva execució es procedeix a carregar una proveta de sòl amb rapidesa i, en el cas d'argiles impermeables, equival a un assaig sense drenatge. Com a resultat obtenim una corba de tensió - deformació axial. Aquesta corba presenta un màxim en ordenades que representa la màxima tensió que suporta la mostra, és a dir, la "resistència a la compressió simple". L'abcisa és la deformació axial que s'ha produït en el procés de càrrega fins a la ruptura.
Així doncs, obtenim informació de la càrrega admissible del sòl, de l'angle de trencament, de l'angle de fregament i de la cohesió. També ens dóna informació del tipus de comportamnent de la mostra (líquid, sòlid, semisòlid...).
És un assaig que es pot realitzar sobre mostres de sòls cohesius de consistència mitjana, ferma o molt ferma, inalterades o poc alterades, així com sòls cohesius recompactats.



Pressió d'inflament en edòmetre

L'assaig consisteix en determinar la pressió d'inflament d'un sòl cohesiu en edòmetre, entenent aquesta com "la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum, una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua". És d'aplicació tant en mostres inalterades com representatives.
Per a una bona interpretació de l'assaig és necessari conèixer:

1. Humitat inicial i final de la proveta.
2. Densitat seca inicial.
3. Pressió d'inflament de kPa (1N/mm = 10 kPa).
4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en abscisses.

Al resultat d'aquest assaig li afecten molt les condicions ambientals que es donen en la preparació de la mostra.
L'edòmetre també s'utilitza per a estudiar la consolidació dels sòls i determinar les característiques de deformabilitat d'aquests.

Contingut de sulfats solubles d'un sòl

La seva determinació consisteix en obtenir la proporció de sulfats solubles en aigua, passant-los a dissolució mitjançant agitació amb aigua i precipitant després els sulfats dissolts (procedents del sòl) amb una dissolució de clorur bàric. El procediment seguit és l'habitual en qualsevol gravimetria.
El seu resultat s'expressa, normalment en % de sulfats solubles. també es pot expressar en % en guix aplicant un factor de correcció.
En cas de necessitar conèixer de forma ràpida si el sòl conté sulfats o no, es pot fer un assaig qualitatiu que valora la presència de sulfats però no es valor exacte de contingut.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16 (08670)
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.3. Emplaçament dels assajos realitzats

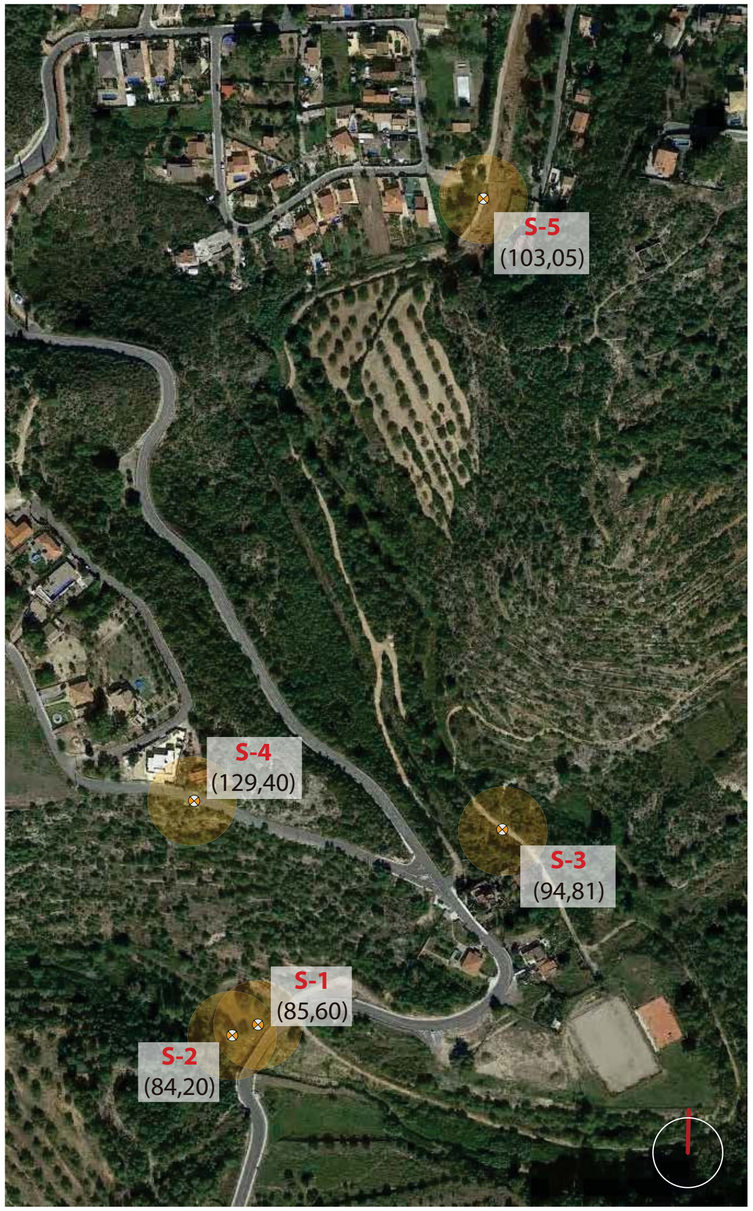
-VESPELLA DE GAIGÀ-

exp [1618

EMPLAÇAMENT

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

geostudi



Llegenda

⊗ Sondeig a rotació

(0,00) Cota d'inici de sondeig

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ de la Ll. (08520)
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.4. Columnes geotècniques

COLUMNA GEOTÈCNICA S-1

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Paràmetres del sòl: Classificació SUCS	Passa 0,08	Densitat (g/cm2)	Humitat (%)	Sulfats (mg SO4/2- /gsòl sec)	Qu (Kg/cm2)	Lim. Líquid	Lim. Plastic	Index plasticitat
86																
	85,60	0,60		Terres vegetals i materials alterats.		H										
85	85,00			Arena fina llimosa amb graves disperses principalment calcaries. La granolumetria de les graves augmenta cap a la base apareixent-hi blocs de gran tamany.	SPT N=45	A										
	84,40	2,20														
84																
83	82,80			Gresos carbonatats de color ocre groguenc.		B										
82	81,60	3,20		Gres carbontat groguenc i grisós ben icmentat.	SPT N=R											
81																
80	79,60			límit de reconeixement												
79																
78																
77																
76																
75																
74																
73																
72																

Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal

COLUMNA GEOTÈCNICA S-2

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
DATA : 29/04/2022 VISAT : 20220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTHER DE PRADA
Títol del Treball : PROJECTE D'ADAPTACIÓ AL RD DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Paràmetres del sòl: Classificació SUCS	Passa 0,08	Densitat (g/cm2)	Humitat (%)	Sulfats (mg SO4/2- /gsòl sec)	Qu (Kg/cm2)	Lim. Líquid	Lim. Plastic	Index plasticitat
86																
85																
84	84,20	0,90		Terres vegetals i materials alterats.		H										
	83,30															
83	83,20	2,50		Graves i blocs amb matriu arenosa llimosa algo carbonatat.	SPT N=42	A										
82																
81	80,80	0,60		Gres carbontat groguenc i grisós ben cimentat (*).		B										
80	80,20			límit de reconeixement												
79				*(*) La duresa dels materials no ha permès l'avanç de la perforació. Això ha fet que no es pugui comprobar la contiuïtat d'aquests materials en profunditat podent-se tractar d blocs de grantamany)*												
78																
77																
76																
75																
74																
73																
72																

Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal

COLUMNA GEOTÈCNICA S-3

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Paràmetres del sòl: Classificació SUCS	Passa 0,08	Densitat (g/cm2)	Humitat (%)	Sulfats (mg SO4/2- per kg sol sec)	Qu (Kg/cm2)	Lim. Líquid	Lim. Plastic	Index plasticitat
95	94,81	0,45		Terres vegetals i materials alterats.		H										
94	94,36	1,95		Gres carbontat groguenc i grisós ben cimentat.		B										
93	92,41			límit de reconeixement												
92																
91																
90																
89																
87																
86																
85																
84																
83																
82																
81																
80																

Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal

COLUMNA GEOTÈCNICA S-4

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
DATA : 29/04/2022 VISAT : 20220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTHER DE PRADA
Títol del Treball : PROJECTE D'ADAPTACIÓ AL RD DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Paràmetres del sòl: Classificació SUCS	Passa 0,08	Densitat (g/cm2)	Humitat (%)	Sulfats (mg SO4/2- per kg sol sec)	Qu (Kg/cm2)	Lim. Líquid	Lim. Plastic	Index plasticitat
130																
	129,40	0,40		Paviment i sub-base		H										
129	129,00	2,60		Gres carbontat groguenc i grisós ben cimentat.		B										
128																
127																
	126,40			límit de reconeixement												
126																
125																
124																
123																
122																
121																
120																
119																
118																
117																
116																

Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal

COLUMNA GEOTÈCNICA S-5

Expedient | 1618 **Obra |** VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Paràmetres del sòl: Classificació SUCS	Passa 0,08	Densitat (g/cm2)	Humitat (%)	Sulfats (mg SO42- /per kg sol sec)	Qu (Kg/cm2)	Lim. Líquid	Lim. Plastic	Index plasticitat
104																
103	103,05	1,50		Arena llimosa marró amb graves arrodonides. Alguna resta antròpica.		H										
102	102,05			Graves cantelludes amb matriu arenosa llimosa.	SPT N=10											
	101,55	0,50				A										
101	101,05			Argil·lita vemella plàstica força compacte.		C										
	100,65	1,00			SPT N=26											
100	100,05			límit de reconeixement												
99																
98																
97																
96																
95																
94																
93																
92																
91																
90																

Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C/ Ter 16 (Pol ind)
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

geostudi

4.5. Actes dels assajos de laboratori

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter , 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: VESPELLA
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-1
Altres referències de la mostra: Profunditat: De 3,0 a 4,0 m
Data de recepció: 07/10/2021 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Representativa
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15723/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1 kg
Descripció de la mostra:

Roca carbonatica trirurada de color griguenc, de baixa humitat, amb alguna grava de roca calcària fragmentada.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS: **(Nota 1): Assaig fet previa trituració de la roca.**

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **15/11/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotecnia (GTL), assaigs complementaris de resistencia i deformacio de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **15/10/2021**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/1 —

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 14/10/2021 pH de la suspensió: 8,3
Data finalització d'assaig: 15/10/2021 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 100

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: **< 0,04** **%**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **< 0,11** **%**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **< 500**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 | Identificació de l'informe: N15723/1 |

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 | Identificació de l'informe: N15723/2 |

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter , 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: VESPELLA
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-2
Altres referències de la mostra: Profunditat: a -1,0 m **(Nota 1)**
Data de recepció: 07/10/2021 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15723/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1/2 kg
Descripció de la mostra:

Graves calcàries de còdols arrodonits (i fragmentats) amb sorra, de color marró clar, de baixa humitat.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **SM**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-1-b (0)**

OBSERVACIONS: **(Nota 1): S'adjunta el material de l'SPT del S-1 a 1,2 m.**

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **15/11/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **15/10/2021**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L. Ctera. de Piera, nº 33 local D

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — UNE 103101/95

Data d'inici de l'assaig: 14/10/2021 Data finalització d'assaig: 15/10/2021

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	733,0	100,0
80	0,0	0,0	733,0	100,0
63	0,0	0,0	733,0	100,0
50	0,0	0,0	733,0	100,0
40	0,0	0,0	733,0	100,0
25	0,0	0,0	733,0	100,0
20	23,9	23,9	709,1	96,7
12,5	52,91	52,91	656,2	89,5
10	22,20	22,20	634,0	86,5
6,3	60,18	60,18	573,8	78,3
5	31,32	31,32	542,5	74,0
2	125,76	125,76	416,8	56,9
1,25	16,42	94,50	322,3	44,0
0,4	16,36	94,15	228,1	31,1
0,16	7,46	42,93	185,2	25,3
0,08	3,77	21,70	163,5	22,3

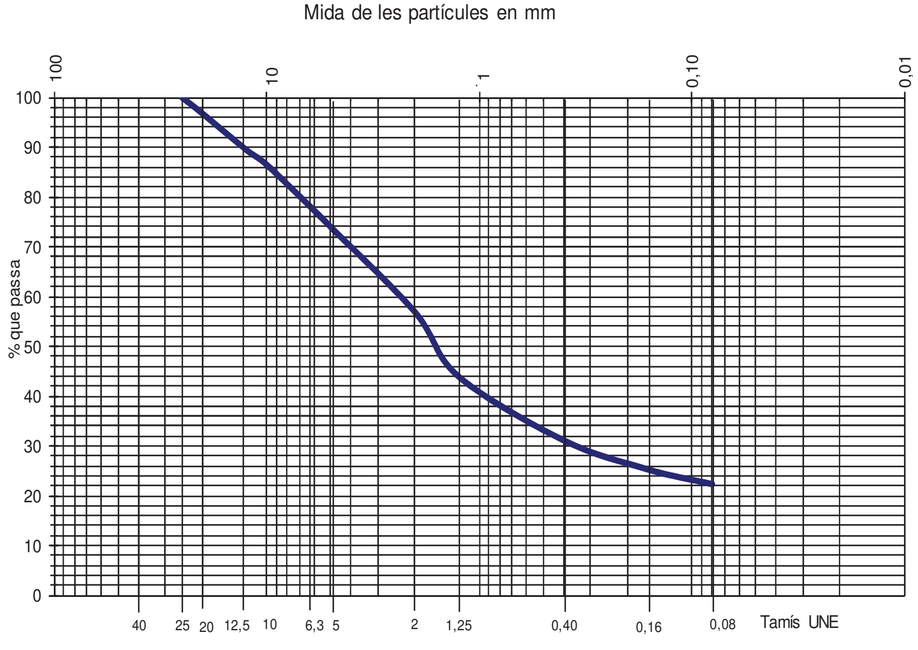
Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P107		
t+S+A	50,38	g
t+S	50,35	g
t	16,22	g
Humitat higroscòpica	0,09	%
Factor de correcció: f	0,9991	

Factor de correcció f_1 = 1,0000

Factor de correcció f_2 = 5,7551

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/2 —

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data d'inici de l'assaig: 13/10/2021 Data finalització de l'assaig: 14/10/2021

Resultat: NO PLÀSTIC

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 14/10/2021 pH de la suspensió: 8,2

Data finalització d'assaig: 15/10/2021 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 57

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,03**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,02 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,06 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 284

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/3 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter , 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: VESPELLA
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-5
Altres referències de la mostra: Profunditat: a -2,4 m
Data de recepció: 07/10/2021 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15723/3
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 3/4 kg
Descripció de la mostra:

Argila vermellosa amb nuclis gris verdosos, margosa, humida. Hi ha alguna grava carbonatada.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Assaig d'expansivitat en l'aparell Lambe segons UNE 103600/96

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **SM**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-1-b (0)**

OBSERVACIONS:

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **15/11/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **15/10/2021**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15723/3 —

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL **UNE 103202/95 i UNE 83963/2008**

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 14-10-21 pH de la suspensió: 8,1 Resultat: **INDICIS**
Data final assaig 15-10-21

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 14/10/2021 Data finalització d'assaig: 15/10/2021

Massa de sòl assajat, en g	20,35
% de material que passa pel UNE 2:	98,4

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2+}):	**0,04**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2+}):	**0,04**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en $SO3^{-}$: **0,04 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **0,09 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **425**

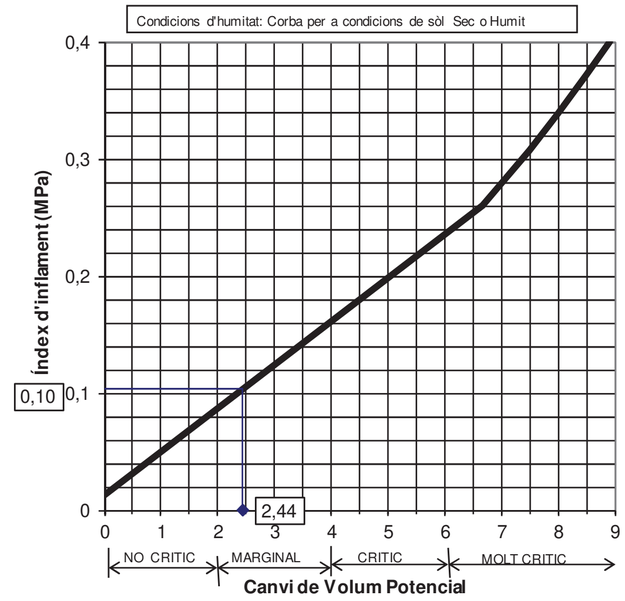
ASSAIG D'EXPANSIVITAT D'UN SÒL EN L'APARELL LAMBE **UNE 103600/96**

Data inici de l'assaig: 13/10/2021 Data final de l'assaig: 14/10/2021

Condicions de l'assaig:

Humitat	Compactació
Sec (w 50)	3 capes/ 7 cops per capa

Constant de l'anell dinamomètric (N/div): 9,94 (Data de calibratge): 14/11/2020



RESULTATS: **Índex d'inflament (MPa)** **0,10**
Càvni potencial de volun **2,44 MARGINAL**

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.6. Actes dels assajos de camp

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

INFORME DE RESULTATS

data d'emissió de l'informe 18-10-21 **Codi d'Assaig** 1618

Dades del client

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL **NIF/CIF** B62305248

Adreça C/ Escultor Llimona nº18, Baixos 1ª Barcelona

Dades de l'obra

Adreça VESPELLA DE GAIÀ

el director del laboratori

Moisès Boixadera Serarols

Relació d'assaigs i normes d'Aplicació

- Presa de mostres inalterades en cales i pous UNE 7371:1975
- Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de pared prima tipus Shelby ASTM D 1587-00 - XP P 4-202
- Presa de mostres inalterades en sondeig amb mostrejador de pared prima de pistó fix XP P 94-202 1995
- Presa de mostres amb mostrejador de pared groixuda amb estoig interior XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple ASTM D 2113-06 XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared doble XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple amb extensió de pared prima XP P 94-202 1995
- Assaig de penetració i presa de mostres amb penetròmetre de presa de mostres estandar UNE 103-800-92
- Proba contínua de penetració dinàmica superpesada UNE 103-801-94
- Presa de mostres d'aigua per anàlisi química UNE 83951

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S1 Codi d'Assaig 1618 S 1

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL NIF/CIF B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ

Dades Temporals

Data 5-10-21

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,60	Terra vegatal	
-0,60	-0,80	Arena fina llimosa amb graves de carbonat de diàmetre 0,5-1 cm. disperses de color ocre-clar	
-0,80	-2,50	Ídem, blocs dispersos principalment calcaris	
-2,50	-2,80	Bloc de gres de gran grans dimensions, roca alterada	
-2,80	-3,80	Gres groguenc de gra mig	
-3,80	-6,00	Gres i carbonat ben cimentat	

Assaigs

Codi d'Assaig 1618 S 1000 Clau 10 Ver. Mat. x
Profunditat de 0,00 a -6,00 Valor -

Codi d'Assaig 1618 S 1120 Clau 9SPT Ver. Mat. X
Profunditat de -1,20 a -1,50 Valor 17+28

Codi d'Assaig 1618 S 1400 Clau 9SPT Ver. Mat. X
Profunditat de -4,00 a -4,05 Valor 50R

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat. X
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat. -
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

Doc. 05.7/01/01

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 [illegible] ARRIBA
Titol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S2 Codi d'Assaig 1618 S 2

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL NIF/CIF B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ

Dades Temporals

Data 5-10-21

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,70	Terra vegetal, arena llimosa de color marró fosc	
-0,70	-0,90	Arena llimosa de color marró	
-0,90	-1,50	Bloc molt dur	
-1,50	-3,00	Graves i blocs amb matriu arenosa llimosa algo carbonatat	
-3,00	-3,40	Bloc gran	
-3,40	-4,00	Roca	

Assaigs

Codi d'Assaig 1618 S 2000 Clau 10 Ver. Mat. x
Profunditat de 0,00 a -6,00 Valor -

Codi d'Assaig 1618 S 2100 Clau 9SPT Ver. Mat. X
Profunditat de -1,00 a -1,40 Valor 17+19+23

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat. -
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S3 Codi d'Assaig 1618 S 3

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL NIF/CIF B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ

Dades Temporals

Data 5-10-21

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,45	Argila arenosa amb alguna grava de color marró fosc. Replè	
-0,45	-2,40	Calcaria amb força grava, molt compacte	

Assaigs

Codi d'Assaig 1618 S 3000 Clau 10 Ver. Mat. x
Profunditat de 0,00 a -2,40 Valor -

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

(repeated 11 times)

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

Doc. 05.7/01/01

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 [illegible] ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S4 Codi d'Assaig 1618 S 4

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL NIF/CIF B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ

Dades Temporals

Data 5-10-21

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,10	Paviment asfàltic	
-0,10	-0,40	Graves amb arenes tot-u	
-0,40	-3,00	Gres calcari de color ocre, cimentat	

Assaigs

Codi d'Assaig 1618 S 4000 Clau 10 Ver. Mat. x
Profunditat de 0,00 a -3,00 Valor -

Codi d'Assaig S Clau Ver. Mat.
Profunditat de a Valor

(repeated 11 times)

Claus

Tipus d'assaig

(1) Prea de mostres inalterades en cales i pous (UNE 7371:1975) · (2) Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · (4) Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · (5) Bateria simple (ASTM D 2113-99) · (6) Bateria doble (ASTM D 2112-99) · (7) Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · (8) Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · (9) SPT (UNE 103800:1992) · (10) Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · (11) DPSH (UNE 103801:1994) · (12) Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) widia · (d) diamant

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S5 **Codi d'Assaig** 1618 S 5

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL **NIF/CIF** B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ

Dades Temporals

Data 5-10-21

Hora Inici **Hora Fi**

Dades Ambientals

Sol ☑ **Pluja** ☐ **Vent** ☐

Interior ☐ **Boira** ☐ **Altres** ☐

Maquinària

TP30

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-1,50	Arena llimosa de color marró amb graves arrodonides de diàmetre 1cm. Disperses	
-1,50	-2,00	Graves al·lubials cantelludes amb matriu arenosa-llimosa	
-2,00	-3,00	Lutites vermelles força plàtiques	

Assaigs

Codi d'Assaig	1618	S	5000	Clau	10	Ver. Mat.	x
Profunditat	de 0,00	a	-3,00	Valor	-		
Codi d'Assaig	1618	S	5100	Clau	9SPT	Ver. Mat.	X
Profunditat	de -1,00	a	-1,60	Valor	5+4+6+14		
Codi d'Assaig	1618	S	5240	Clau	9SPT	Ver. Mat.	X
Profunditat	de -2,40	a	-3,00	Valor	3+6+11+15		
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	-
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			
Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	
Profunditat	de	a		Valor			

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · **C/ Ter 16** · **08670** · **NAVÀS** (Barcelona) · **B-64716590**
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

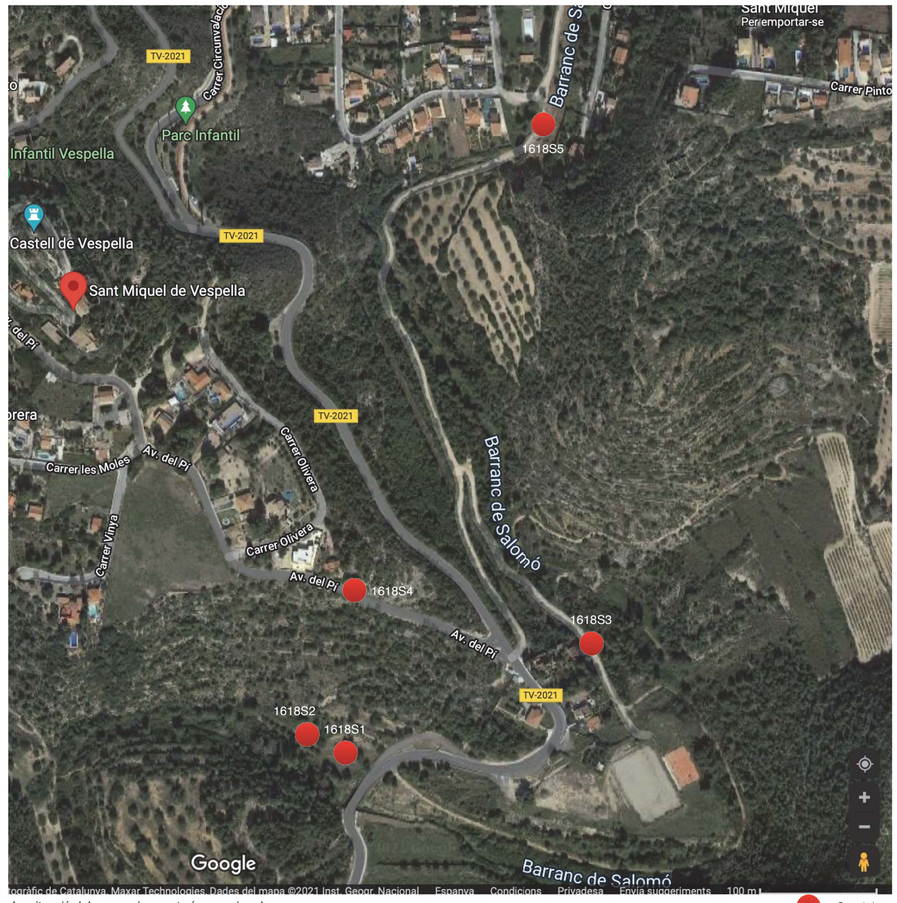
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
EMPLAÇAMENT DELS RECONEIXEMENTS
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Codi d'Assaig 1618

Dades de l'Obra

Client Philae,Ingeniería de Proyectos, SL **NIF/CIF** B62305248

Obra VESPELLA DE GAIÀ



La situació dels reconeixements és aproximada

Sondeig

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · **C/ Ter 16** · **08670** · **NAVÀS** (Barcelona) · **B-64716590**
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.7. Recull fotogràfic

geostudi

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fot. 4.
Treballs de reconeixement a la zona del EDAR

Fot. 5.
Sondeig en el punt S-4

Fot. 6.
Treballs de sondeig en punt de reconeixement S-5

Fot. 7.
Extracció de mostres en el punt S-3

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 4. DETERMINACIÓ DE CABALS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CABALS ACTUALS 2

2.1 Entorn geogràfic 2

2.2 Consums aigua potable 3

2.3 Població actual 4

2.4. Dotacions 4

3 DETERMINACIÓ DELS CABALS DE DISSENY 4

3.1 Evolució de la població 4

3.2 Previsions de creixement. Planejament 6

3.3 Previsions de creixement. Tendències de creixement 8

3.4 Prognosi 9

4 DETERMINACIÓ DELS CABALS I CONCENTRACIONS DE DISSENY 10

4.1 Població de disseny 10

4.2 Cabals de disseny 10

4.3 Concentracions de disseny 10

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

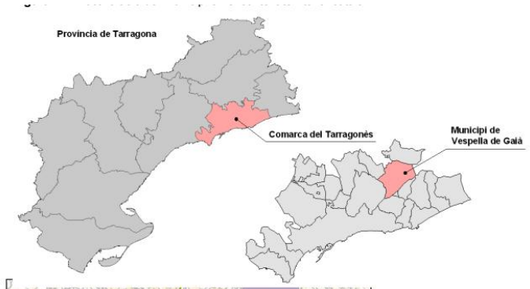
En aquest annex es defineixen les dades de població i cabals d'aigües residuals esperats i les càrregues contaminants associades, amb la finalitat de poder dimensionar la nova estació depuradora d'aigües residuals i per la resta de les instal·lacions projectades.

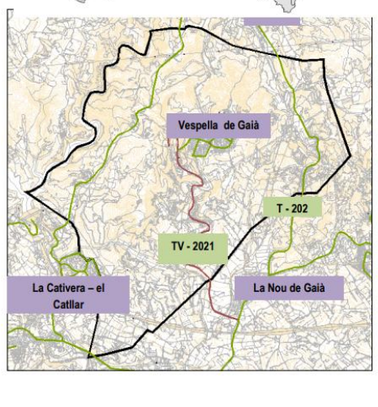
2 CABALS ACTUALS

2.1 Entorn geogràfic

Vespella de Gaià és un dels 21 municipis de la comarca del Tarragonès i ocupa una superfície de 18,24 Km^2, sent d'aquesta manera el 5è en extensió, únicament superat pels municipis del Catllar, Constantí, Tarragona i Vila-seca.

El municipi limita al nord amb Salomó, a l'est amb Bonastre, la Pobla de Montornès i la Nou de Gaià, al sud amb la Riera de Gaià i a l'oest amb Vilabella, Renau i el Catllar. El municipi es situa a l'extrem nord-oriental de la comarca, on les muntanyes que conformen el Bloc del Gaià s'acosten més al mar i a l'est del riu Gaià, curs fluvial que fa de divisòria natural entre Vespella i els termes veïns de Vilabella i Renau.





El terme de Vespella de Gaià presenta 4 concentracions urbanes: els Masos de Vespella, Vespella (nucli antic), el nucli de Sant Miquel i la urbanització la Coma. A més d'aquestes concentracions urbanes pròpiament dites també existeixen edificacions aïllades a l'oest del nucli antic (representants d'una urbanització que no es va arribar a desenvolupar anomenada Sant Miquel II) i diversos masos escampats arreu del terme municipal. Algunes de les cases de la urbanització la Cativera (municipi veí del Catllar) també es troben en territori de Vespella de Gaià. Als Masos de Vespella tenim el que podríem considerar nucli administratiu actual, ja que és on hi ha situat l'Ajuntament de Vespella de Gaià.

L'accés als nuclis de Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel es realitza per la carretera TV-2021, que actualment en obres de millora, que comunica la comarcal T-202 que uneix amb Catllar i Torredembarra, punt d'enllaç amb la N-340 i l'autopista AP-7 que es troben aproximadament a 8 km.

La població de Vespella i nucli de Sant Miquel ha augmentat considerablement en els darrers 10 anys, passant d'una població de 41 habitants a l' actual de 327 persones censades.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les dades principals del municipi es resumeixen a continuación:

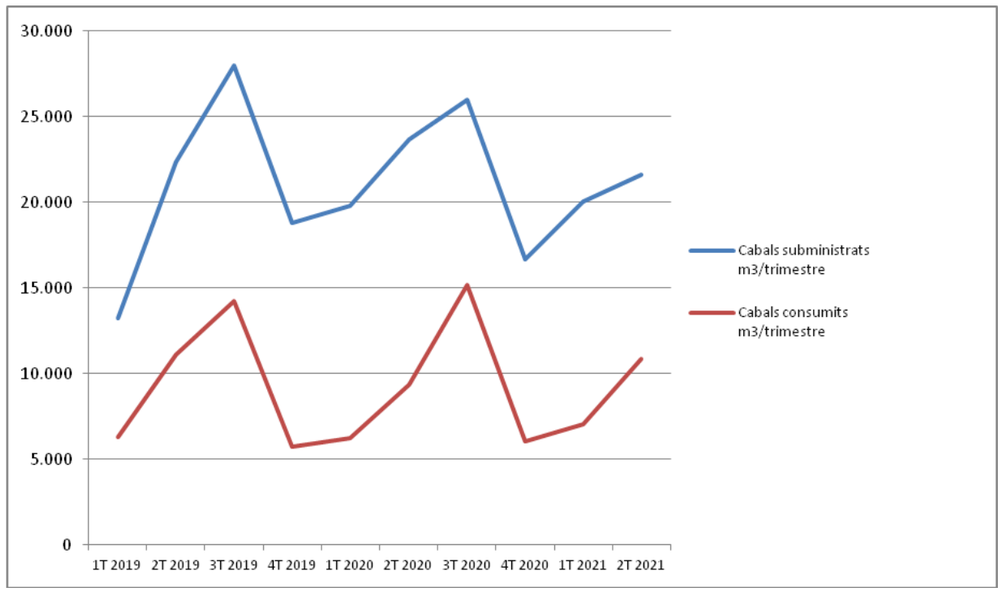
- Població (2020) : 425 hab.
- Superficie (Km2): 18,24
- Densitat (hab/km2): 23

2.2 Consums aigua potable

Les dades facilitades per l'empresa explotadora del servei municipal d'aigua potable, dels cabals subministrats i consumits al municipi es recullen a la taula següent:

		Cabals subministrats	Cabals consumits	Rendiment
		m3/trimestre	m3/trimestre	%
2019	1T	13.273	6.283	47,34%
	2T	22.387	11.096	49,56%
	3T	28.000	14.266	50,95%
	4T	18.795	5.710	30,38%
2020	1T	19.804	6.241	31,51%
	2T	23.708	9.345	39,42%
	3T	26.016	15.200	58,43%
	4T	16.711	6.040	36,14%
2021	1T	20.051	7.038	35,10%
	2T	21.642	10.862	50,19%

Taula. Cabals subministrats i consumits dels darrers anys al municipi de Vespella de Gaià. Font AGBAR



Imatge.Gràfic dels cabals subministrats i consumits dels darrers anys al municipi de Vespella de Gaià. Font AGBAR

Sense tenir en compte la població dels disseminats, que no estan connectats a la xarxa, s'extrapolen i s'estimen els següents cabals per als nuclis d Sant Miquel i Vespella:

		Cabal subministrat estimat Vespella i St. Miquel	Cabal consumit estimat Vespella i St. Miquel
		m3/trimestre	m3/trimestre
2019	1T	11.267	5.334
	2T	19.004	9.419
	3T	23.769	12.110
	4T	15.955	4.847
2020	1T	16.513	5.204
	2T	19.768	7.792
	3T	21.692	12.674
	4T	13.934	5.036
2021	1T	16.719	5.868
	2T	18.045	9.057

2.3 Població actual

En aquest cas es consideraran els habitants actuals i la població estival resident al nucli urbà que són els que utilitzen el servei d'aigües el municipi. La resta d'habitants no es consideraran perquè viuen en zones disseminades no connectades a la xarxa existent.

Així, segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Vespella i la informació extreta de l'Idescat , la població actual al nucli de Vespella de Gaià és de 23 habitants i la població del nucli de Sant Miquel de Vespella és de 283 habitants, el que suposa una población total de 306 habitants, sense considerar increment per población estival.

Nomenclàtor estadístic d'entitats de població de Catalunya (a 01-01-2020)

Nivell	Codi	EC	ES	dg	NP	Nom	Categoria	Homes	Dones	Total
Municipi	431649	00	00	0	00	Vespella de Gaià				
Entitat singular	431649	00	01	7	00	Masos de Vespella, els	-	23	18	41
Nucli	431649	00	01	7	01	Masos de Vespella, els	-	23	18	41
Entitat singular	431649	00	02	2	00	Vespella de Gaià	-	41	32	73
Nucli	431649	00	02	2	01	Vespella de Gaià	-	13	10	23
Disseminat	431649	00	02	2	99	Disseminat de Vespella de Gaià	-	28	22	50
Entitat singular	431649	00	03	8	00	Sant Miquel	-	156	127	283
Nucli	431649	00	03	8	01	Sant Miquel	-	156	127	283
Entitat singular	431649	00	04	3	00	Coma, la	-	10	10	20
Nucli	431649	00	04	3	01	Coma, la	-	10	10	20

Unitats de població de Catalunya (a 02-02-1989)

A partir de les dades de cabals d'aigua potable es pot determinar la forta estacionalitat que incrementa la població d'acord amb la següent estimació:

POBLACIÓ ACTUAL (2020)	
Hivern	**Estiu**
306 hab	476 hab

2.4. Dotacions

Per al càlcul de les dotacions d'aigua potable s'ha tingut en compte la forta estacionalitzat que presenten els nuclis, i obtenir una població anualitzada en base a la fòrmula següent:

$$Població\ anualitzada = \frac{\text{població fixa x 274 } + 91 \text{ dies x població estacional}}{365}$$

	Cabal subministrat estimat Vespella i St. Miquel	Població anualitzada	Dotació	Cabal consumit estimat Vespella i St. Miquel	Població anualitzada	Dotació
	m3/anual	hab	l/hab/dia	m3/anual	hab	l/hab/dia
2019	69.996	351	546	31.711	351	248
2020	71.906	348	566	30.706	348	242

D'aquest forma s'obté que la dotació aproximada actual de cabals subministrats i consumits d'aigua potable és la següent:

Dotació cabal subministrat: 550 l/hab/dia
Dotació cabal consumit: 245 l/hab/dia

2.5. Activitats econòmiques

Tant el nucli de Sant Miquel com el nucli de Vespella de Gaià són eminentment residencials i l'activitat econòmica principal que es desenvolupa està lligada a activitats agrícolas i ramaderes. Pel que fa als llocs de treball, la majoria es desenvolupen fora amb el que li confereixen característiques de residencial, dormitori i vacacional.
No hi ha cap granja o activitat ramadera connecatada a la xarxa de clavegueram.

Cal destacar l'existència de tres restaurants amb activitat baixa-moderada al nucli de Sant Miquel. Cap d'ells disposa de seprarador de greixos.

No hi ha cap activitat de turisme rural en aquests dos nuclis.

3 DETERMINACIÓ DELS CABALS DE DISSENY

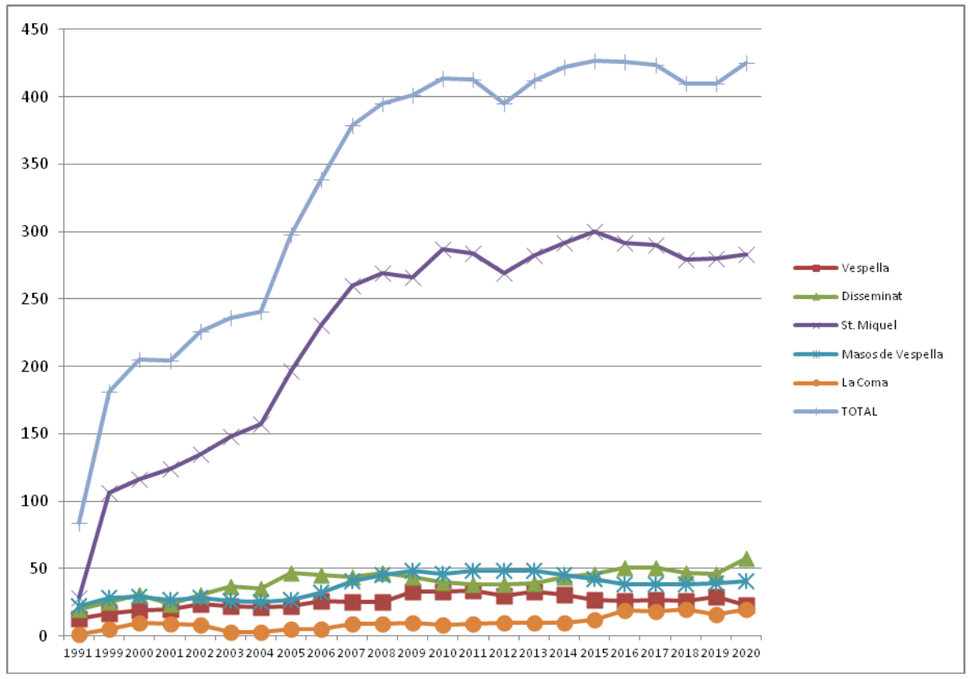
3.1 Evolució de la població

L'evolució de la población del municipi de Vespella es recull a la taula següent:

Evolució demogràfica						
Any	**Vespella**	**Disseminat**	**St. Miquel**	**Masos de Vespella**	**La Coma**	**TOTAL**
1991	13	20	28	22	1	84
1999	17	25	106	28	5	181

2000	19	31	116	29	10	205
2001	20	24	124	27	9	204
2002	24	31	135	28	8	226
2003	22	37	148	26	3	236
2004	21	35	157	25	3	241
2005	22	47	197	27	5	298
2006	26	45	231	32	5	339
2007	25	44	260	41	9	379
2008	25	47	269	45	9	395
2009	33	44	266	48	10	401
2010	33	40	287	46	8	414
2011	34	38	284	48	9	413
2012	30	38	269	48	10	395
2013	33	39	282	48	10	412
2014	31	44	292	45	10	422
2015	27	46	300	42	12	427
2016	26	51	292	38	19	426
2017	27	51	290	38	18	424
2018	26	47	279	38	20	410
2019	29	46	280	39	16	410
2020	23	58	283	41	20	425

Taula. Evolució de la població. Font Idescat, a partir del Padró continu de l'INE.



Imatge.Gràfic d'evolució de la població dels darrers 20 anys (1999-2020)

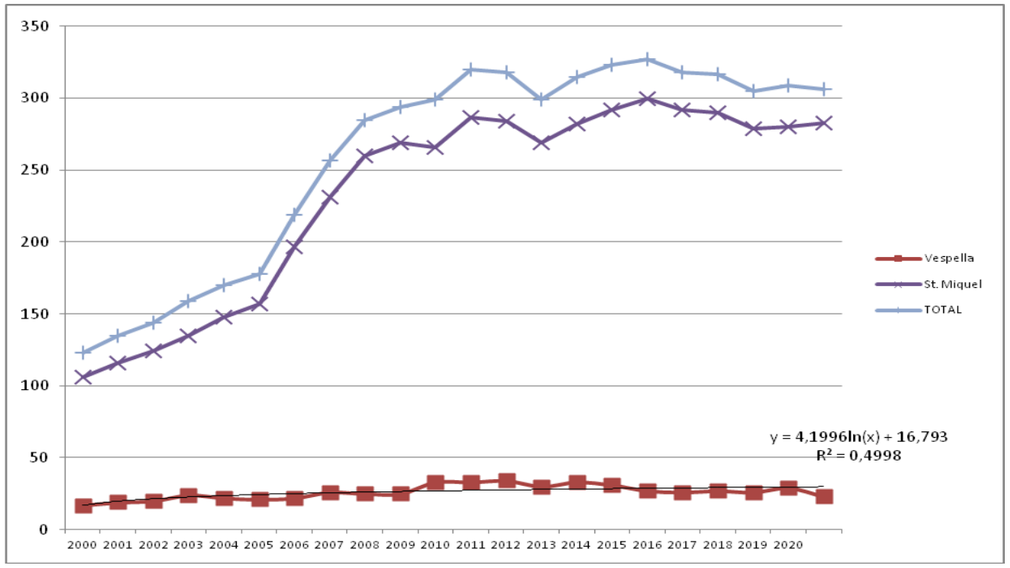
Si tenim en compte només les dades poblacionals dels nuclis de Sant Miquel i Vespella obtenim el següent:

Any	Vespella	St. Miquel	TOTAL
1999	17	106	123
2000	19	116	135
2001	20	124	144
2002	24	135	159
2003	22	148	170
2004	21	157	178
2005	22	197	219
2006	26	231	257
2007	25	260	285
2008	25	269	294
2009	33	266	299
2010	33	287	320

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2011	34	284	318
2012	30	269	299
2013	33	282	315
2014	31	292	323
2015	27	300	327
2016	26	292	318
2017	27	290	317
2018	26	279	305
2019	29	280	309
2020	23	283	306

Taula. Evolució de la població. Font Idescat, a partir del Padró continu de l'INE.



Imatge.Gràfic d'evolució de la població dels darrers 20 anys dels nuclis de St.Miquel i Vespella (1999-2020)

Analitzant les gràfiques d'evolució de població, podem observar com la població va experimentar un fort creixement la primera dècada, com a conseqüència de l'immigració que va afectar a la gran part del país. A partir de l'any 2010 la tendència canvia, i es produeix una estabilització de la població, amb un lleuger decreixement entre els anys 2012 i 2013, lligat a la crisi econòmica que es va produir al pais. Tot i aquest lleuger decreixement de la població l'índex de creixement mig anual assoleix el 1,00% aproximadament al nucli de Sant Miquel i un 1,00% de decreixement al nucli de Vespella.

3.2 Previsions de creixement. Planejament

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Vespella de Gaià, de data Setembre de 2011, ha estat aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme del Camp de Tarragona en data 04 de juny de 2021 i publicada la seva aprovació al DOGC en data 09 de setembre de 2021.

Els sòls destinats a sistemes al POUM són els següents:
- Sistema Hidràulic (Clau 1)
- Sistema Ferroviari (Clau 2)
- Sistema Aeroportuari (Clau 3).
- Sistema Viari (Clau 4)
- Sistema d'Equipaments (Clau 5)
- Sistema d'Espais Lliures Públics (Clau 6)
- Sistema d'habitatge dotacional públic (Clau 7)

El quadre següent es relacionen les superfícies reservades per a sistemes als diferents tipus de sòl urbà, urbanitzable i no urbanitzable.

QUADRE DE SUPERFÍCIES DE SÒL DESTINAT A SISTEMES

			Sistema equipaments serveis tècnics (m²s)	Sistema altres equipaments (m²s)	Sistema viari (m²s)	Sistemal protecció viaria (m²s)	Sistema espais lliures (m²s)	Sistema hidrològic (m²s)	Sistema Ferroviari (m²s)	Superficie sòl SISTEMES (m²s)	Superficie sòl NET (m²s)	Superficie poligon, sector o àrea(m2s)
Nucli Masos	**SU**	PAUs	0 m²	0 m²	10.149 m²	0 m²	4.880 m²	0 m²	0 m²	15.029 m²	12.756 m²	27.785 m²
		PMUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		PEUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		Consolidat	0 m²	1.898 m²	4.904 m²	0 m²	631 m²	0 m²	0 m²	7.434 m²	5.515 m²	12.949 m²
	SUD	PPUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
TOTAL MASOS			**0 m²**	**1.898 m²**	**15.053 m²**	**0 m²**	**5.511 m²**	**0 m²**	**0 m²**	**22.463 m²**	**18.271 m²**	**40.734 m²**
Nucli de Vespella	**SU**	PAUs	0 m²	1.037 m²	5.482 m²	0 m²	7.747 m²	0 m²	0 m²	14.266 m²	32.433 m²	46.699 m²
		PMUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		PEUs	0 m²	390 m²	1.002 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	1.392 m²	4.608 m²	6.000 m²
		Consolidat	313 m²	395 m²	10.783 m²	396 m²	1.972 m²	0 m²	0 m²	13.859 m²	39.012 m²	52.869 m²
	SUD	PPUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
TOTAL NUCLI VESPELLA			**313 m²**	**1.822 m²**	**17.266 m²**	**396 m²**	**9.719 m²**	**0 m²**	**0 m²**	**29.516 m²**	**76.053 m²**	**105.568 m²**
Sant Miquel	**SU**	PAUs	0 m²	0 m²	5.109 m²	0 m²	1.518 m²	0 m²	0 m²	6.627 m²	5.467 m²	12.094 m²
		PMUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		PEUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		Consolidat	97 m²	1.649 m²	50.550 m²	0 m²	48.803 m²	14.243 m²	0 m²	115.342 m²	343.777 m²	471.213 m²
	SUD	PPUs	0 m²	9.749 m²	58.491 m²	0 m²	19.497 m²	0 m²	0 m²	87.737 m²	107.234 m²	194.970 m²
TOTAL SANT MIQUEL			**97 m²**	**11.398 m²**	**114.150 m²**	**0 m²**	**69.818 m²**	**14.243 m²**	**0 m²**	**209.706 m²**	**456.478 m²**	**678.277 m²**
La Coma	**SU**	PAUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		PMUs	0 m²	0 m²	5.033 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	5.033 m²	28.518 m²	33.550 m²
		PEUs	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		Consolidat	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²
	SUD	PPUs	0 m²	5.325 m²	26.625 m²	0 m²	10.650 m²	0 m²	0 m²	42.600 m²	63.900 m²	106.500 m²
TOTAL LA COMA			**0 m²**	**5.325 m²**	**31.658 m²**	**0 m²**	**10.650 m²**	**0 m²**	**0 m²**	**47.633 m²**	**92.418 m²**	**140.050 m²**
Terme municipal	**SU**	PAUs	0 m²	1.037 m²	20.740 m²	0 m²	14.145 m²	0 m²	0 m²	35.922 m²	50.656 m²	86.578 m²
		PMUs	0 m²	0 m²	5.033 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	5.033 m²	28.518 m²	33.550 m²
		PEUs	0 m²	390 m²	1.002 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	1.392 m²	4.608 m²	6.000 m²
		Consolidat	411 m²	3.942 m²	66.236 m²	396 m²	51.407 m²	14.243 m²	0 m²	136.634 m²	400.397 m²	537.031 m²
	SUD	PPUs	0 m²	15.074 m²	85.116 m²	0 m²	30.147 m²	0 m²	0 m²	130.337 m²	171.134 m²	301.470 m²
	SNU		8.505 m²	221.599 m²	166.188 m²	0 m²	66.527 m²	313.424 m²	37.354 m²	813.596 m²	16.313.300 m²	17.126.896 m²
TOTAL TERME			**8.915 m²**	**242.041 m²**	**344.315 m²**	**396 m²**	**162.225 m²**	**327.667 m²**	**37.354 m²**	**1.122.913 m²**	**16.917.957 m²**	**18.091.526 m²**

El POUM preveu la delimitació de diferents polígons d'actuació en sòl urbà conforme l'establert a l'art. 118 del TRLUC amb la finalitat de portar a terme operacions urbanístiques que permetin la justa distribució dels beneficis i càrregues derivades del planejament.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

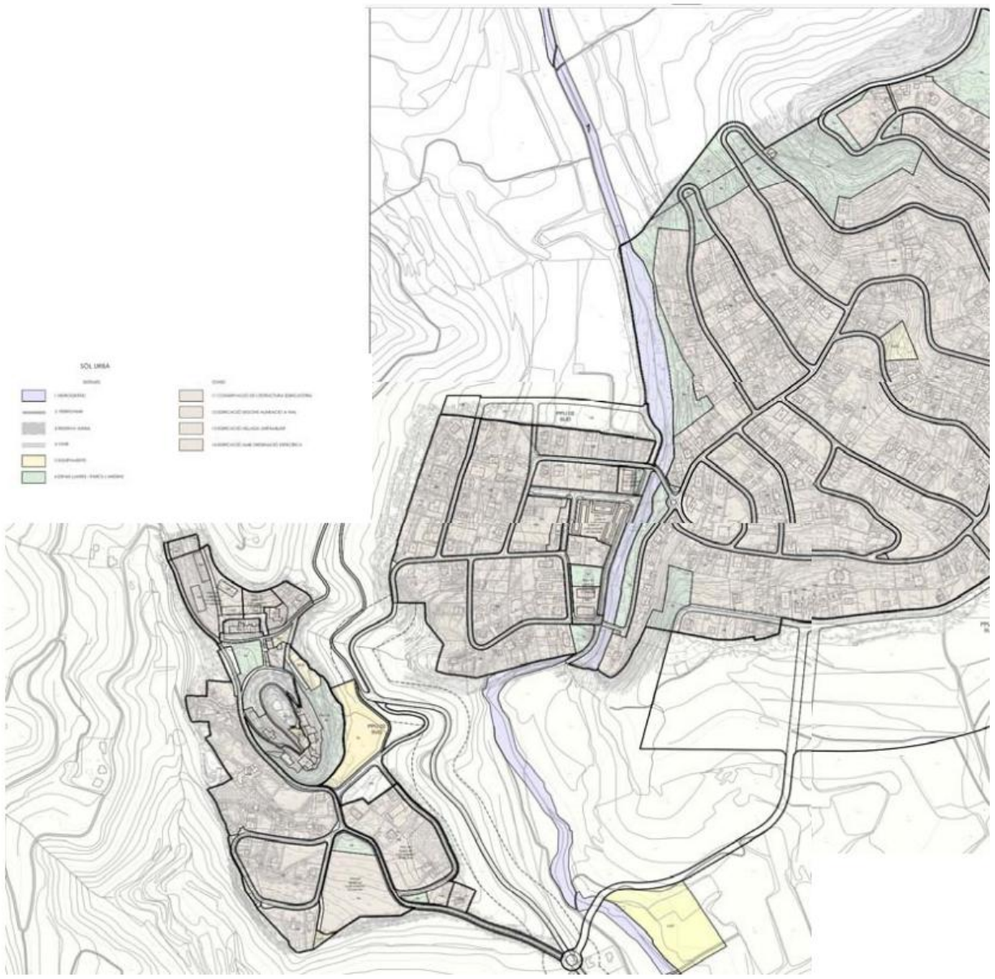
Els polígons d'actuació urbanística delimitats al POUM en els nucli de Sant Miquel i Vespella són els seguents:

		Habitatges (ut.)
		POUM
	PAU 07	24
Vespella	PAU 08	14
	PAU 09	25
	PAU 10	4
	PAU 19	14
St. Miquel	PAU 11	32
	PAU 14	8
	PAU 15	5
TOTAL		**126**

El document de POUM delimita un nou sector de sòl urbanitzable delimitat, d'ús residencial anomenat PLA PARCIAL URBANÍSTIC NÚM. 02 "Sector extensió de Sant Miquel i Vespella".

El sostre i nombre màxim d'habitatges admesos dins l'àmbit del sector residencial PPU-02 "Sector extensió de Sant Miquel i Vespella" són d'aproximadament 45.013 m2st i **352 habitatges**, dels quals 31.509 m2st i 220 habitatges corresponen a habitatges de renda lliure, 9.003 m2st i 83 habitatges a habitatges sota el règim de protecció oficial i 4.501 m2st i 48 unitats a habitatges de preu concertat.

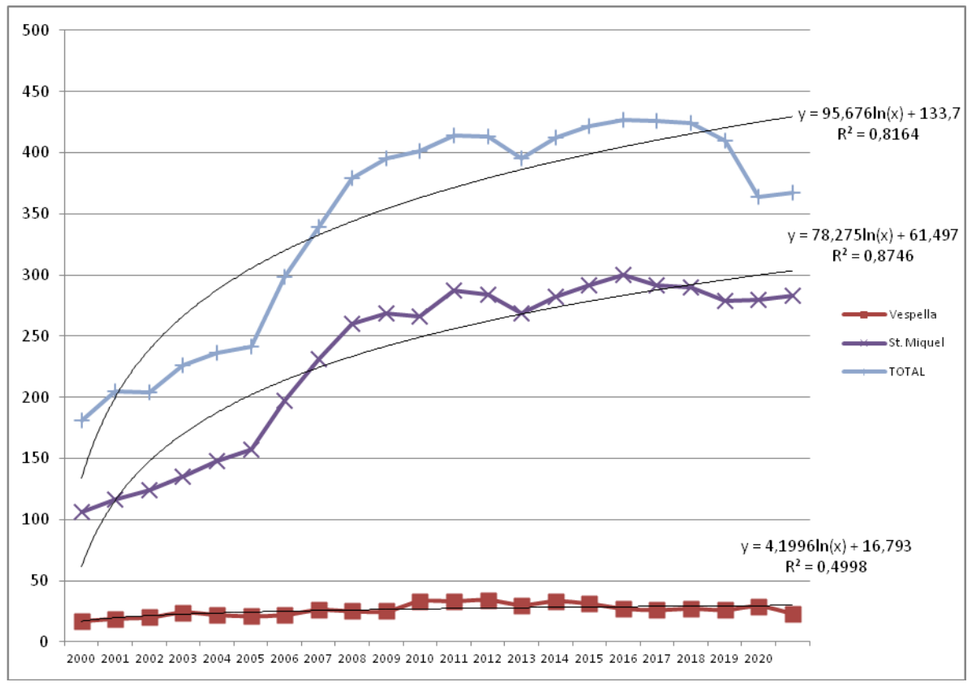
Segons l'indicat el POUM, als nuclis de St. Miquel i Vespella és de 126 habitatges desenvolupats amb els PAUS previstos i 352 habitatges a l'extensió de Sant Miquel i Vespella, fent un total de 478 habitatges.



Imatge. Ordenació de sòl urbà i urbanitzable

3.3 Previsions de creixement. Tendències de creixement

Analitzant les tendències de creixement dels darrers anys, es poden establir les corves de creixement que s'han produït. Prenem com a dades de referència els darrers 20 anys obtenim les següents corves de regressió:

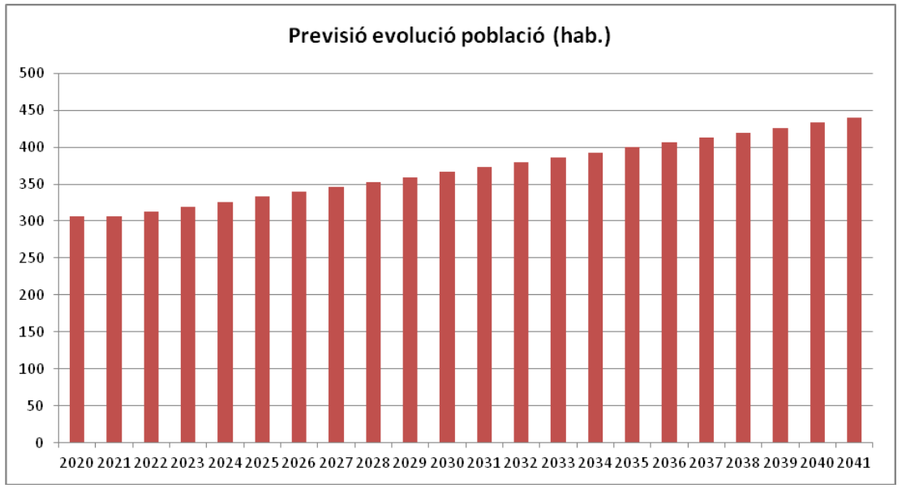


Imatge. Corves tendencia evoluoció de la población els darrers anys

A partir de les corves calculem la població prevista d'ambdós nuclis per als propers 20 anys (any horitzó), estimant que es produirà de forma lineal:

Any	TOTAL
2020	306
2021	306
2022	313
2023	319
2024	326
2025	333
2026	339
2027	346
2028	353
2029	359
2030	366
2031	373
2032	380
2033	386
2034	393
2035	400
2036	406
2037	413
2038	420
2039	426
2040	433
2041	440

Taula. Previsió evolució de la población



Imatge. Previsió evolució de la població

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

3.4 Prognosi

A partir de les previsions definides al POUM i de l'anàlisi de la tendència de creixement de la població dels darrers anys es pot establir:

- Durant la primera dècada dels anys 2000, als nuclis de Sant Miquel i de Vespella es va produir un fort creixement, doblant la seva població censada.

- Podem dir que, en relació a la població estacional, que es produeix principalment al tercer trimestre de l'any, incrementa la seva població en un 56%

- En els darrers 10 anys, degut a la conjuntura existent, la població només ha crescut un 1% aproximadament.

- Les previsions de creixement del POUM estableixen el màxim creixement possible, amb 478 habitatges més. Aquesta consolicació de sòl urbà i urbanitzable, es preveu que es comenci a implantar a curt-mig termini però que no es desenvolupi de forma important en els propers anys. Es considera que, entre habitatges de primera i segona residència es consolidin 120 habitatges.

- Si tenim en compte les corves de tendència del creixement dels darrers 20 anys, podem dir que les previsions són que es creixi un 50% més aproximadament amb un total de 150 habitants més.

A partir de les dades analitzades i tenint en compte la població actual, l'evolució de creixement població dels darrers anys i prevista i a partir de les prevision del POUM, podem establir la següent previsió de creixement per l'any horitzó.

POBLACIÓ ACTUAL (2020)		POBLACIÓ DISSENY)	
Hivern	**Estiu**	**Hivern**	**Estiu**
306 hab	476 hab	500 hab	820 hab

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4 DETERMINACIÓ DELS CABALS I CONCENTRACIONS DE DISSENY

4.1 Població de disseny

Com a conclusió de la prognosi de previons de creixement es prenen com a dades de disseny la següent població de disseny:

	Actual	Disseny
Població censada	306	500
Població hivern nuclis	306	500
Població màxima ocupació	476	820
Dotació hivern	245	250
Dotació estiu	245	250

4.2 Cabals de disseny

Per calcular els cabals de disseny es pren com a dotació 250 l/hab/dia, que es troba del marge de la seguretat, prenent com a dades disponibles, el cabal consumit d'abastament d'aigua potable i s'obtenen els següents cabals de disseny:

Cabals			**Disseny**
Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabal diari		m^3/d	125,00
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71
Cabal diari		m^3/d	205,00

Cabal a Pretractament			
Cabal màxim	,Qpun	m^3/h	42,71
Cabal a tractament primari			
Cabal màxim	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal a filtres			
Cabal punta Hivern	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal punta Estiu	,Qpun	m^3/h	21,35

4.3 Concentracions de disseny

Contaminació		
Concentracions entrada mitjanes		**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l	350,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l	400,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l	600,00
HIVERN		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	43,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	50,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	75,00
ESTIU		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	71,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	82,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	123,00
Resultats previstos en l'efluent		**Actual**
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l<	25,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l<	35,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l<	125,00

Estabilitat del fang (%contingut en sòlids volàtils)	%	<	55,00
Humitat dels fangs tractats	%	<	80,00

Rendiments

Demanda bioquímica d'oxígen, DBO5	%	92,86
Sòlids suspesos, SS	%	91,25
Demanda química d'oxígen, DQO	%	79,17

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 05. CLIMATOLOGIA I HIDROLOGIA. ESTUDI INUNDABILITAT

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CÀLCUL HIDROLÒGIC 2

2.1 Precipitació de disseny 2

2.2 Càlcul dels cabals 3

2.3 Resultats 5

3. CÀLCUL HIDRÀULIC 5

4. CONCLUSIONS 12

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1. INTRODUCCIÓ

L'Agència Catalana de l'Aigua no disposa en l'actualitat de cap anàlisis del risc d'inundabilitat del Barranc de Salomó en la zona objecte del present projecte. Es per això que s'ha realitzat un anàlisis del risc d'inundabilitat que pot presentar la parcel·la. Aquest anàsilis s'ha realitzat seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'aigua publicats a "Recomanacions tècniques per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'àmbit local" i d'acord amb el Reglament de la llei d'Urbanisme (Decret 305/2006, de 18 de juliol).

La parcel·la es situa a tocar del barranc de Salomó amb el que limita al sud. La zona de la parcel·la on es vol ubicar la depuradora es una zona plana amb una lleugera pendent cap al sud, es adir cap al torrent de Salomó. Des de la feixa planera on es vol ubicar la depuradora fins la llera del torrent de Salomó hi ha una alçada d'uns 3 metres. L'EDAR projectada no ocuparà la totalitat de la parcel·la situant-se en la zona més propera a la carretera TV-2021.

S'ha realitzat un càlcul hidrològic per determinar el cabal d'avinguda del barranc de Salomó en la zona del present projecte. El càlcul hidrològic s'ha realitzat mitjançant el mètode racional per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn.

2. CÀLCUL HIDROLÒGIC

2.1 Precipitació de disseny

El càlcul hidrològic s'ha realitzat per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn.

Les dades de pluja de disseny es poden trobar al llibre "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes" de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya, on es presenten les precipitacions diàries màximes de diverses estacions meteorològiques de Catalunya per a diferents períodes de retorn i en les dades de CEDEX aplicant el mètode SQR-T max.

Els valors que conté aquest llibre són el resultat d'un tractament estadístic de dades de diverses estacions mitjançant una distribució de màxims de Gumbel.

Les dades de la Agència Catalana de l'Aigua per a aquesta zona, s'obtenen del CEDEX i es majoren aplicant el mètode SQR-T max. Aquestes són:

T (anys)	**10**	**100**	**500**
P_d (mm/dia)	112	189	253

En funció de la superfície de la conca estudiada, serà necessari aplicar un coeficient de simultaneïtat, amb la finalitat de corregir la posició relativa de la pluja respecte l'estació meteorològica. Per tant, la precipitació diària de disseny serà:

$$P_d' = K_A \cdot P_d$$

On,

$K_A = 1$ si $S \leq 1$ km^2

$K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$ si $S > 1$ km^2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

on ***S*** és la superfície de la conca.

2.2 Càlcul dels cabals

Per a calcular el cabal s'ha utilitzat el mètode racional. Segons aquest mètode, el cabal corresponent a un període de retorn el dóna la següent fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6} \cdot K$$

On:
Q és el cabal en m^3/s
A és l'àrea de la conca vessant en Km^2
I és la màxima intensitat mitja de la pluja en mm/h durant un temps Tc.
C és el coeficient d'escolament.
K és el coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha establert experimentalment en:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On:
T_c és el temps de concentració en hores.

Per a determinar el temps de concentració utilitzarem la fórmula del mètode de Témez, que aplica un coeficient reductor en funció del grau d'urbanització d'una conca:

a) *Conques rurals:* amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

b) *Conques urbanitzades:* amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

c) *Conques urbanes:* amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

On:
J és el pendent mitjà del curs principal
L és la longitud del curs principal en Km
μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, km^2/km^2

Un cop conegut el temps de concentració, passem a calcular la intensitat de la precipitació. El càlcul de la intensitat es realitza mitjançant la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{0.4}}$$

On:

$I_d = \frac{P_d'}{24}$ és la intensitat mitjana màxima diària

I_1 és la intensitat màxima de la pluja en una hora, el quocient **I_1/I_d** ve donat pel mapa d'isolínies (per Catalunya és igual a 11)
I = I_t per a t igual al temps de concentració

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

D'aquesta manera ja només manca calcular el coeficient d'escolament (**C**), que obtenim segons la fórmula del mètode de Témez:

$$C = (P_d' - P'_0) \cdot \frac{(P_d' + 23 \cdot P'_0)}{(P_d' + 11 \cdot P'_o)^2}$$

On:
P'$_d$ és la pluja diària corregida en mm/dia
P'$_0$ és el llindar d'escolament corregit, que es calcula com:

$$P_0' = M \cdot P_0$$

P$_0$ és el llindar d'escolament
M és el multiplicador regional (1,3 per a tota Catalunya)

Per obtenir el paràmetre P_0 utilitzem la taula del Soil Conservation Service amb els seus valors en funció de l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl. Aquests valors s'apliquen per a condicions antecedents d'humitat de tipus II, les quals corresponen a condicions normals. Aquests valors es poden trobar a la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" a la taula A1.2 (pàg. 79).

La presència de les masses forestals és el factor més determinant tot i que els petits usos agrícoles i les zones més rocoses fan que es redueixi el valor del coeficient d'escolament. En cada cas caldrà fer la mitja ponderada amb les àrees per tal d'obtenir el valor de P_0 representatiu de cada conca.

Aquesta mitja ponderada es realitza fent el sumatori de les àrees de tots els tipus de terrenys existents a la conca pel seu corresponent P_0 i dividint el resultat per l'àrea total de conca.

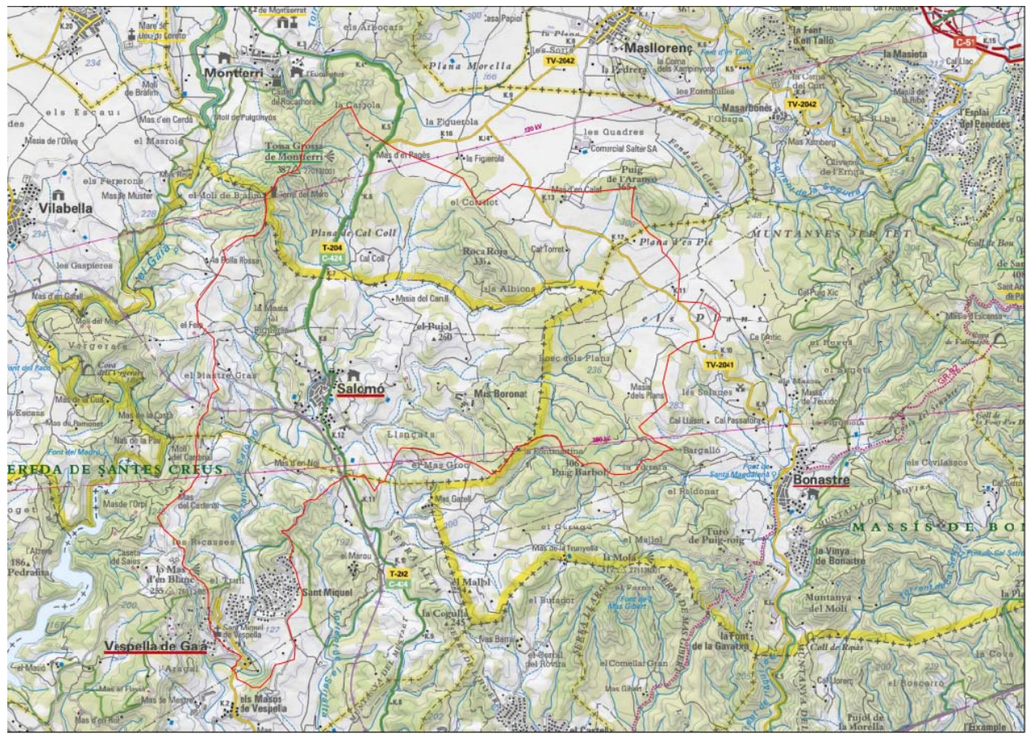
Substituint els valors de P'$_o$ i P'$_d$ dins la fórmula obtenim els coeficients d'escolament associats a cada P'$_d$ i per tant a cada període de retorn.

<u>Càlcul de l'àrea de la conca i usos del sòl:</u>

Per al traçat de les divisòries que configuren cada conca i la conseqüent obtenció de l'àrea de cada conca s'ha utilitzat la cartografia 1:5.000 i 1:1.000, en format digital, de l'àmbit de projecte. La divisió de conques s'adjunta en la documentació gráfica del present estudi.

Per a la determinació dels usos del sòl a cada conca s'han utilitzat el mapa 1:250.000 d'usos del sòl editat per ICC, i s'ha contrastat amb l'ortofotomapa realitzat en vol a escala 1/5.000. D'aquesta manera s'han obtingut les següents dades:

- La conca del Barranc de Salomó en la zona d'estudi, té una superfície total de 21,15 km^2, dels quals un 8% correspon a guaret, un 4% a rotació de conreus pobres, un 25% a aprofitament forestal de tipologia pobre, un 50% a masses forestals mitjes, un 10% a masses forestals espeses i un 3% a zones impermeabilitzades.
- El punt més alt de la conca natural es troba a la cota 320 m i el punt final es defineix just al final de la zona d'estudi, a la cota 80 aproximadament.
- La longitud del curs principal és d'aproximadament 11,15 Km.



ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.3 Resultats

S'adjunta la taula amb el càlcul hidrològic dut a terme.

DADES DE LA CONCA		CONCA: BARRANC DE SALOMÓ		
		T=10 anys	T=100 anys	T = 500 anys
Àrea de la Conca	km^2	21,15	21,15	21,15
Longitud del curs principal	km	11,15	11,15	11,15
Desnivell entre capçalera i el punt estudiat	m	240	240	240
Penden mitja del curs principal	%	0.022	0.022	0.022
I1/d (segons mapa)		11	11	11
Llindar d'escolament (P_o)	mm/h	44,55	44,55	44,55
Valor de P_d segons periode de retorn	mm/dia	112	189	253
Pluja màxima diària (P_d) (corregit)	mm/dia	102,104	172,301	230,646
Grau d'urbanització	μ	3	3	3

RESULTATS (Met. Racional i Témez)				
Tc	hores	3,89	3,89	3,89
K	-	1,281	1,281	1,281
Id	mm/h	19,041	32,132	43,013
C	-	0,116	0,263	0,359
P'_o	mm/dia	57,915	57,915	57,915
Q	m3/s	**16,6**	**63,5**	**116,0**

Els resultats dels cabals d'escorrentia del càlculs hidrològics realitzats al projecte són els que s'indiquen a continuació:

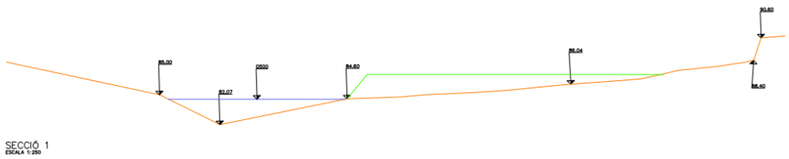
T (anys)	**10**	**100**	**500**
Q (m3/s)	16,6	63,5	116,0

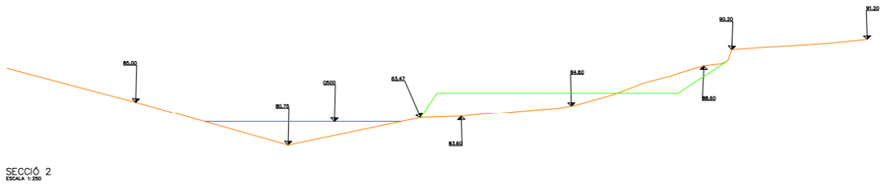
3. CÀLCUL HIDRÀULIC

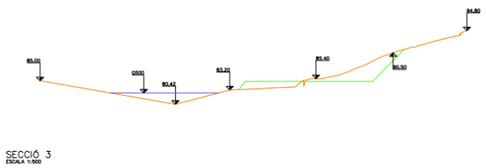
Les directrius de l'ACA, en quan a la planificació dels espais fluvials, i el Reglament de la llei d'Urbanisme (RD 305/2006, de 18 de juliol), permeten que s'ubiquin dintre del sistema Hídric (delimitada d'acord amb l'avinguda per al període de retorn de 100 anys, tenint en compte els requeriments hidràulics i ambientals i respectant la seva continuïtat) , i sempre que estigui fora de la zona fluvial (delimitada d'acord amb l'avinguda per al període de retorn de 10 anys, tenint en compte els requeriments hidràulics i ambientals i respectant la seva continuïtat), els llacunatges i les estacions de bombament d'aigües residuals i potables entre d'altres infraestructures.

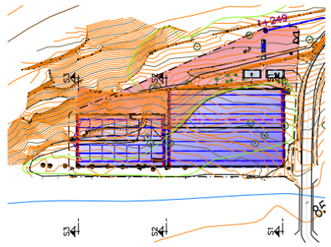
La zona de l'EDAR projectada més propera al barranc (Llacunes de flux vertical i horitzontal) és situa a una distancia d'uns 15 metres (mesurats hortizontalment) i a una diferència de cotes respecte la llera del barranc de 3 metres. La major part de l'EDAR es situa a una cota de més de 3 metres per sobre de la llera del Barranc (81 m la cota del barranc i 84,5 m la cota més baixa de l'EDAR). La diferència de cotes i la distància de l'EDAR al barranc fa que no es consideri que la infraestructura estigui en zona de risc d'inundabilitat per avingudes associades a 500 anys de períodes de retorn.

S'ha realitzat un càlcul de tres seccions representatives del terreny en el seu estat actual: una a l'inici dels filtres de primera etapa (secció 1), una segona secció al final dels filtres de primera etapa i inici dels de segona etapa (secció 2) i una tercera secció al final dels filtres de segona etapa (secció 3).









El tram analitzat (entre la secció 1 i la secció 3) té una longitud de 80,30 metres amb una diferència de cotes entre les dues seccions de 1,65 metres, el que suposa una pendent de la llera del torrent de Salomó del 2,05%.

A continuació s'adjunta el càlcul de cadascuna de les seccions per al cabal associat als 100 y als 500 anys de període de retorn.

- Secció 1
  - T100

Input Data				
Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 82.07 m to 90.60 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	90.00	0.00	23.31	0.042
23.31	85.00	23.31	41.68	0.030
29.23	82.07	41.68	82.21	0.042
41.68	84.60			
47.03	84.80			
49.31	85.00			
53.52	85.20			
56.86	85.40			
58.93	85.60			
61.00	85.80			
63.60	86.04			
70.60	86.60			
74.04	87.40			
81.48	88.40			
82.21	90.60			
Discharge	63.50	m³/s		

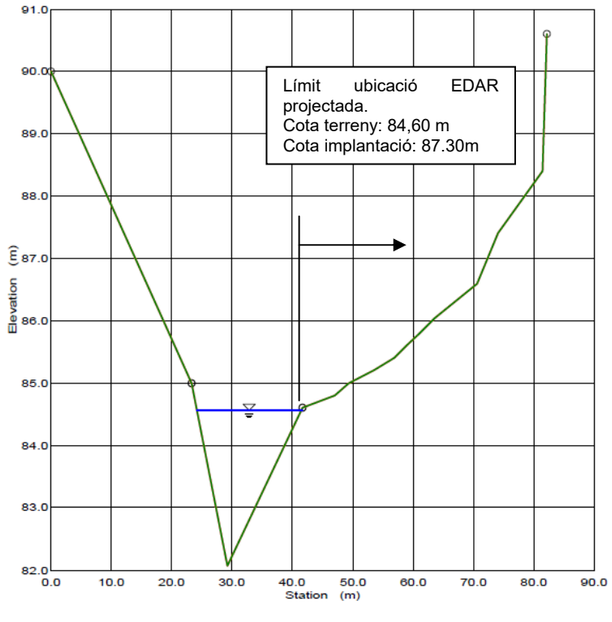
Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	84.06	m
Flow Area	13.77	m²
Wetted Perimeter	14.49	m
Top Width	13.83	m
Depth	1.99	m
Critical Water Elev.	84.40	m
Critical Slope	0.008935	m/m
Velocity	4.61	m/s
Velocity Head	1.08	m
Specific Energy	85.15	m
Froude Number	1.48	
Full Flow Capacity	4417.19	m³/s
Flow is supercritical.		

Input Data				
Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 82.07 m to 90.60 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	90.00	0.00	23.31	0.042
23.31	85.00	23.31	41.68	0.030
29.23	82.07	41.68	82.21	0.042
41.68	84.60			
47.03	84.80			
49.31	85.00			
53.52	85.20			
56.86	85.40			
58.93	85.60			
61.00	85.80			
63.60	86.04			
70.60	86.60			
74.04	87.40			
81.48	88.40			
82.21	90.60			
Discharge	116.00	m³/s		

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	84.57	m
Flow Area	21.63	m²
Wetted Perimeter	18.17	m
Top Width	17.33	m
Depth	2.50	m
Critical Water Elev.	85.10	m
Critical Slope	0.006286	m/m
Velocity	5.36	m/s
Velocity Head	1.47	m
Specific Energy	86.03	m
Froude Number	1.53	
Full Flow Capacity	4417.19	m³/s
Flow is supercritical.		

Com es pot observar en els resultats dels càlculs realitzats, l'avinguda corresponent als 100 anys de període de retorn es situaria a la cota 84,40 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 84,60, per tant per sobre de la cota del Q100. La cota d'implantació de l'EDAR és la 87,30 m.

- T500



L'avinguda corresponent als 500 anys de període de retorn es situaria a la cota 84,57 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 84,60, per tant per sobre de la cota del Q500. La cota d'implantació de l'EDAR és la 87,30 m.

- Secció 2
  - T100

Input Data				
Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 80.75 m to 90.20 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	90.00	0.00	18.82	0.042
18.82	85.00	18.82	46.76	0.030
33.76	80.75	46.76	78.16	0.042
46.76	83.47			
50.72	83.60			
60.17	84.40			
61.52	84.60			
62.95	85.00			
65.76	85.80			
68.38	86.80			
68.97	87.00			
71.33	87.60			
74.59	88.60			
76.25	88.80			
76.85	89.00			
77.11	89.20			
78.16	90.20			
Discharge	63.50	m³/s		

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	82.60	m
Flow Area	14.26	m²
Wetted Perimeter	15.83	m
Top Width	15.38	m
Depth	1.85	m
Critical Water Elev.	82.92	m
Critical Slope	0.008930	m/m
Velocity	4.45	m/s
Velocity Head	1.01	m
Specific Energy	83.61	m
Froude Number	1.48	
Full Flow Capacity	5551.91	m³/s
Flow is supercritical.		

Com es pot observar en els resultats dels càlculs realitzats, l'avinguda corresponent als 100 anys de període de retorn es situaria a la cota 82,60 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 83,47, per tant per sobre de la cota del Q100. La cota d'implantació de l'EDAR és la 85,90 m.

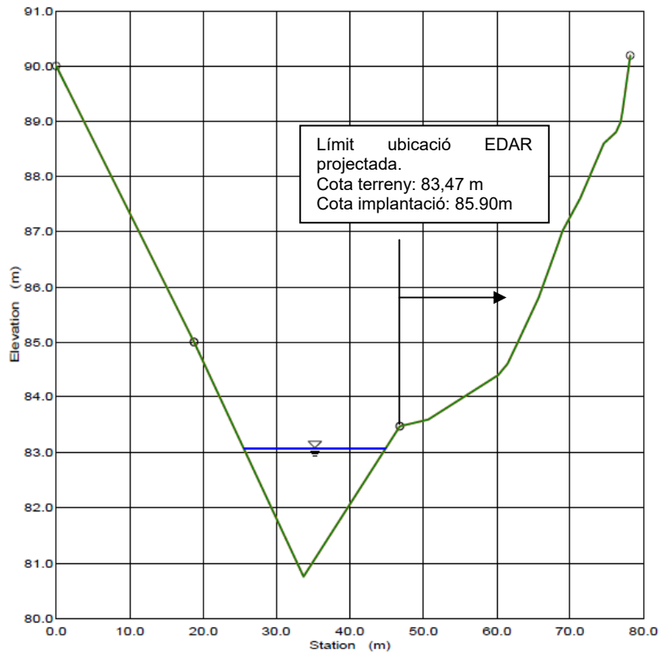
- T500

Input Data

Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 80.75 m to 90.20 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	90.00	0.00	18.82	0.042
18.82	85.00	18.82	46.76	0.030
33.76	80.75	46.76	78.16	0.042
46.76	83.47			
50.72	83.60			
60.17	84.40			
61.52	84.60			
62.95	85.00			
65.76	85.80			
68.38	86.80			
68.97	87.00			
71.33	87.60			
74.59	88.60			
76.25	88.80			
76.85	89.00			
77.11	89.20			
78.16	90.20			
Discharge	116.00	m³/s		

Results

Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	83.07	m
Flow Area	22.41	m²
Wetted Perimeter	19.85	m
Top Width	19.28	m
Depth	2.32	m
Critical Water Elev.	83.55	m
Critical Slope	0.007421	m/m
Velocity	5.18	m/s
Velocity Head	1.37	m
Specific Energy	84.44	m
Froude Number	1.53	
Full Flow Capacity	5551.91	m³/s
Flow is supercritical.		



Input Data				
Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 80.42 m to 89.80 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	85.00	0.00	37.18	0.030
26.54	80.42	37.18	68.39	0.042
37.18	83.20			
42.30	83.40			
49.95	83.80			
52.12	85.14			
53.56	85.40			
55.53	85.40			
58.55	86.00			
60.01	86.40			
63.10	87.60			
63.86	87.80			
68.39	89.80			
Discharge	63.50	m³/s		

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	82.17	m
Flow Area	14.75	m²
Wetted Perimeter	17.22	m
Top Width	16.85	m
Depth	1.75	m
Critical Water Elev.	82.46	m
Critical Slope	0.009026	m/m
Velocity	4.30	m/s
Velocity Head	0.94	m
Specific Energy	83.12	m
Froude Number	1.47	
Full Flow Capacity	5755.18	m³/s
Flow is supercritical.		

L'avinguda corresponent als 500 anys de període de retorn es situaria a la cota 83,07 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 83,47, per tant per sobre de la cota del Q500. La cota d'implantació de l'EDAR és la 85,90 m.

- Secció 3
  - T100

Input Data				
Channel Slope	0.020500 m/m			
Elevation range: 80.42 m to 89.80 m.				
Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
0.00	85.00	0.00	37.18	0.030
26.54	80.42	37.18	68.39	0.042
37.18	83.20			
42.30	83.40			
49.95	83.80			
52.12	85.14			
53.56	85.40			
55.53	85.40			
58.55	86.00			
60.01	86.40			
63.10	87.60			
63.86	87.80			
68.39	89.80			
Discharge	116.00 m³/s			

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	82.62	m
Flow Area	23.18	m²
Wetted Perimeter	21.59	m
Top Width	21.12	m
Depth	2.20	m
Critical Water Elev.	83.02	m
Critical Slope	0.008329	m/m
Velocity	5.00	m/s
Velocity Head	1.28	m
Specific Energy	83.89	m
Froude Number	1.53	
Full Flow Capacity	5755.18	m³/s
Flow is supercritical.		

Com es pot observar en els resultats dels càlculs realitzats, l'avinguda corresponent als 100 anys de període de retorn es situaria a la cota 82,17 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 83,20 m, per tant per sobre de la cota del Q100. La cota d'implantació de l'EDAR és la 85,80 m.

- T500

L'avinguda corresponent als 500 anys de període de retorn es situaria a la cota 82,62 m. En l'extrem de l'EDAR al punt més proper a la llera del torrent en aquesta secció es situa a la 83,20 m, per tant per sobre de la cota del Q500. La cota d'implantació de l'EDAR és la 85,80 m.

4. CONCLUSIONS

Els resulTats dels càculs realitzats en les tres seccions analitzades indiquen que els terrenys actuals on s'ha projectat implantar l'EDAR no serien inundables per avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn del Barranca de Salomó. A més també cal senyalar que l'EDAR es projecta a una cota superior a la dels terrenys actuals.

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 06. TRAÇAT DEL COL·LECTOR

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PUNT	x	y
1	362908,32	4562855,7
2	362941,06	4562999,29
3	362939,75	4562995,21
4	362940,19	4562996,57
5	362944,54	4563010,18
6	362943,67	4563007,46
7	362939,4	4562994,12
8	362939,32	4562993,86
9	362942,8	4563004,74
10	362946,28	4563015,62
11	362919,44	4562902,4
12	362918,58	4562898,02
13	362918,86	4562899,48
14	362921,74	4562914,08
15	362921,17	4562911,16
16	362918,35	4562896,85
17	362918,29	4562896,57
18	362920,59	4562908,24
19	362868,37	4562822,6
20	362864,11	4562821,27
21	362865,53	4562821,72
22	362879,74	4562826,14
23	362876,9	4562825,25
24	362862,97	4562820,92
25	362862,69	4562820,83
26	362874,05	4562824,37
27	362885,42	4562827,9
28	362779,86	4562784,45
29	362777,67	4562780,56
30	362778,4	4562781,86
31	362785,7	4562794,83
32	362784,24	4562792,23
33	362777,08	4562779,53
34	362776,94	4562779,27
35	362782,78	4562789,64
36	362788,62	4562800,01
37	362783,44	4562692,86
38	362785,65	4562688,98
39	362784,91	4562690,27
40	362777,57	4562703,21
41	362779,04	4562700,62
42	362786,24	4562687,94
43	362786,38	4562687,69
44	362780,51	4562698,04
45	362774,63	4562708,39
46	362817,45	4562598,82
47	362818,96	4562594,62
48	362818,46	4562596,02
49	362813,42	4562610,03
50	362814,43	4562607,22
51	362819,36	4562593,5
52	362819,46	4562593,23
53	362815,44	4562604,42
54	362811,41	4562615,63

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

55	362854,62	4562510,89
56	362856,68	4562506,92
57	362855,99	4562508,25
58	362849,13	4562521,45
59	362850,5	4562518,81
60	362829,91	4562558,42
61	362857,23	4562505,87
62	362857,36	4562505,61
63	362851,87	4562516,17
64	362846,38	4562526,73
65	362919,35	4562439,6
66	362923	4562437,02
67	362921,79	4562437,88
68	362909,63	4562446,46
69	362912,06	4562444,74
70	362875,59	4562470,49
71	362923,97	4562436,34
72	362924,21	4562436,17
73	362914,49	4562443,03
74	362904,77	4562449,89
75	362970,58	4562354,59
76	362972,76	4562350,69
77	362972,03	4562351,99
78	362964,79	4562364,99
79	362966,24	4562362,39
80	362944,51	4562401,39
81	362973,34	4562349,65
82	362973,48	4562349,4
83	362967,69	4562359,79
84	362961,89	4562370,19
85	362953,22	4562262,05
86	362952,83	4562266,32
87	362952,96	4562264,9
88	362954,26	4562250,67
89	362954	4562253,52
90	362952,72	4562267,46
91	362952,69	4562267,74
92	362953,74	4562256,36
93	362954,79	4562244,98
94	362829,68	4562276,45
95	362861,56	4562268,49
96	362712,32	4562369,66
97	362963,3	4563070,08
98	362956,68	4563051,21
99	362950,13	4563032,31
100	362931,9	4562975,17
101	362926,66	4562955,87
102	362922,36	4562936,37
103	362912,59	4562877,17
104	362897,82	4562840,71
105	362843,22	4562817,04
106	362824,07	4562811,25
107	362804,93	4562805,46
108	362775,37	4562760,65
109	362773,93	4562741,62

110	362769,01	4562722,87
111	362793,87	4562668,92
112	362801,18	4562650,31
113	362805,46	4562630,79
114	362824,38	4562573,95
115	362843,12	4562541,94
116	362864,93	4562486,82
117	362893,23	4562459,78
118	362936,67	4562419,56
119	362944,81	4562401,29
120	362952,94	4562383,02
121	362979,8	4562331
122	362962,2	4562321,5
123	362953,42	4562304,53
124	362954,25	4562284,55
125	362937,75	4562247,86
126	362918,14	4562251,77
127	362898,69	4562256,39
128	362879,39	4562261,64
129	362816,92	4562307,35
130	362811,03	4562320,78
131	362527,59	4562464,45
132	362527,5	4562444,89
133	362545,28	4562439
134	362562,62	4562447,76
135	362579,1	4562459,09
136	362598,07	4562462,77
137	362617,98	4562464,05
138	362637,63	4562467,77
139	362657,28	4562471,51
140	362677,08	4562472,29
141	362696,98	4562470,43
142	362715,84	4562463,78
143	362734,69	4562457,12
144	362753,36	4562449,93
145	362772,02	4562442,74
146	362790,68	4562435,55
147	362809,29	4562428,22
148	362827,55	4562420,11
149	362845,37	4562411,05
150	362862,1	4562400,08
151	362879,12	4562402,18
152	362881,36	4562419,24
153	362872,89	4562436,85
154	362861,36	4562453,2
155	362850,11	4562469,69
156	362842,86	4562488,33
157	362835,6	4562506,97
158	362831,14	4562526,2
159	362832,42	4562546,03
160	362969,92	4563088,95
161	362953,37	4563041,81
162	362924,05	4562946,24
163	362910,18	4562861,83
164	362896,97	4562839,26

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

165	362795,86	4562802,34
166	362777,81	4562750,15
167	362767,96	4562728,44
168	362793,95	4562668,7
169	362801,67	4562648,87
170	362826,94	4562567,14
171	362834,08	4562554,8
172	362830,98	4562536,21
173	362831,72	4562517,31
174	362818,96	4562423,96
175	362789,84	4562435,77
176	362734,05	4562457,42
177	362665,96	4562472,69
178	362613,57	4562463,01
179	362584,02	4562461,87
180	362549,41	4562439,03
181	362534,71	4562438,89
182	362527,13	4562445,1
183	362525,42	4562454,87
184	362531,1	4562484,14
185	362844,4	4562411,41
186	362868,88	4562396
187	362883,81	4562405,06
188	362880,03	4562426,72
189	362850,58	4562468,49
190	362870,14	4562476,5
191	362892,2	4562460,6
192	362934,07	4562424,11
193	362960,32	4562320,1
194	362981,3	4562331,63
195	362953,78	4562308,17
196	362953,68	4562295,63
197	362908,86	4562253,33
198	362873,53	4562263
199	362808,43	4562309,96

ECCAT

DATA: 29/04/2022 VISAT: 82220209PC/01

Col·legiat: 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AB1
AB2
AB3
AB4
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+596
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
1+262

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

DIRECTOR DEL PROJECTE:
ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA.
T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:4000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU: -

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM: A06

FULL: 1 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P1 106.27|104.87

P2 105.10|102.93

P3 104.13|101.63

P4 103.17|100.13

P5 103.49|99.67

P6 101.89|99.27

P7 100.89|99.01

P8 99.45|98.64

P9 99.19|97.93

RECTA PK 0+000

RECTA PK 0+050

RECTA PK 0+150

RECTA PK 0+200

RECTA PK 0+275

RECTA PK 0+361

RECTA PK 0+389

RECTA PK 0+561

0+000

0+200

Carrer de Sant Miquel

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

DIRECTOR DEL PROJECTE:

ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

PHILAE Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA.
T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:

1:1000

0 30m.

Escala original DinA-3

CLAU:

-

DATA:

NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR
EIX 1

PLÀNOL NÚM:

A06

FULL:

2 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NÚCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P9 99.19 97.93
P10 98.53 97.62
P11 98.21 97.50
P12 97.90 97.32
P13 98.56 97.08
P14 99.09 96.91
P15 99.59 96.43
P16 100.20 96.21
P17 100.20 95.91
P18 100.22 95.35
P19 98.79 96.64 95.19
P20 96.30 94.82
P21 94.50 93.24
P22 95.05 92.99

RECTA PK 0+412
RECTA PK 0+454
RECTA PK 0+320
RECTA PK 0+570
RECTA PK 0+627
RECTA PK 0+680
RECTA PK 0+758
RECTA PK 0+401
RECTA PK 0+430
RECTA PK 0+471
RECTA PK 0+541
RECTA PK 0+641
RECTA PK 0+731

0+400 0+500 0+600 0+700 0+596 0+500

P11 116.99 115.56 114.12
P12 113.54 110.9
P10 125.54 123.93 121.58
P9 130.85 126.92
P20 100.00 97.21
P19 100.80 98.58
P18 101.64 100.00
P17 102.95 100.52

0+300 0+200

TP

V=1: 500

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA. T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 30m. Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR EIX 1	PLÀNOL NÚM: A06 FULL: 3 DE 6

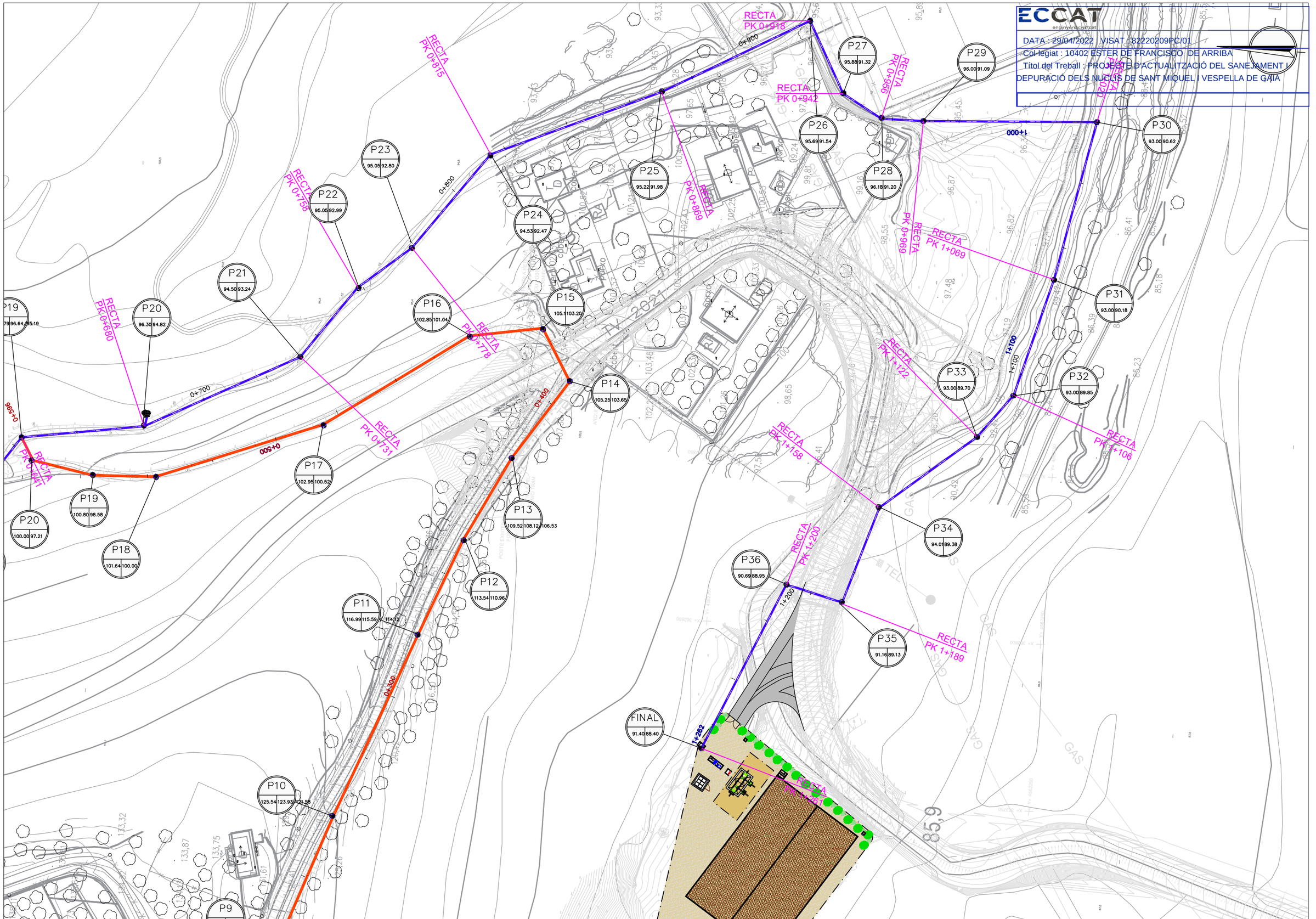
ECCAT
enginyeria civil cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIA

RECTA PK 0+815
RECTA PK 0+918
RECTA PK 0+942
RECTA PK 0+966
RECTA PK 0+758
RECTA PK 0+680
RECTA PK 0+869
RECTA PK 0+969
RECTA PK 1+069
RECTA PK 0+778
RECTA PK 0+731
RECTA PK 1+122
RECTA PK 1+158
RECTA PK 1+106
RECTA PK 0+441
RECTA PK 1+200
RECTA PK 1+189
RECTA PK 1+282

P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36 FINAL

0+300 0+400 0+500 0+700 0+800 0+900 1+000 1+100 1+200



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA. T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 Escala original DinA-3 30m.	CLAU: -	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR EIX 1	PLÀNOL NÚM: A06 FULL: 4 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RECTA INICI
PK 0+000

0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
1+262
1+200

P1 131.38 / 131.78 130.11
P2 129.96 128.82
P3 129.96 128.72
P4 130.35 128.
P2 130.71 129.81
P5 130.35 128.47
P6 132.77 128.06
P3 132.36 129.71
P7 133.65 127.78
P4 133.40 129.47
P8 133.40 127.22
P5 131.09 129.23
P6 125.83 124.40
P10 125.54 123.93 121.58
P9 130.85 126.92
P11 116.99 115.59 / 114.12
P7 117.11 115.70
P12 113.54 110.96
P13 109.52 108.12 106.53
P17 102.95 100.52
FINAL 91.40 88.40
P36 90.69 88.95
P35 91.16 89.13
P34 94.01 89.38

RECTA PK 0+020
RECTA PK 0+040
RECTA PK 0+049
RECTA PK 0+064
RECTA PK 0+106
RECTA PK 0+135
RECTA PK 0+189
RECTA PK 0+219
RECTA PK 0+269
RECTA PK 0+349
RECTA PK 0+378
RECTA PK 0+401
RECTA PK 0+498

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

DIRECTOR DEL PROJECTE:
ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA.
T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU: -

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR
EIX 2

PLÀNOL NÚM: A06
FULL: 5 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

P7 117.11|115.70

P8 110.00|108.12

P9 102.00|100.58

P10 102.18|100.39

P11 100.95|99.48

P16 99.11|97.77

RECTA PK 0+349

RECTA PK 0+376

RECTA PK 0+407

RECTA PK 0+425

RECTA PK 0+447

RECTA PK 0+498

RECTA PK 0+550

RECTA PK 0+569

RECTA PK 0+587

0+300

0+400

0+500

0+596

0+600

0+700

0+800

0+900

1+00

1+20

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

DIRECTOR DEL PROJECTE:
ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
PHILAE Enginyeria de Projectes
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA.
T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
-

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TRAÇAT COL·LECTOR
EIX 2

PLÀNOL NÚM:
A06

FULL:
6 DE 6

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

El present annex recull el reportatge fotogràfic de la zona de l'emplaçament de les obres.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

TRAÇAT DEL COL·LECTOR- RAMAL SANT MIQUEL

1. *Pasarel·la al C/Joan Miró sobre la riera de Salomó*

2. *Riera de Salomó aigües avall de la pasarel·la*

3. *Inici del camí del col·lectors*

4. *Sortida actual de la xarxa de clavegueram costat oposat al camí*

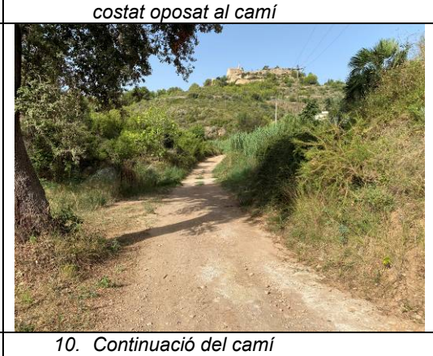
5. *Continuació del camí i postes MT al costat esquerra*

6. *Continuació del camí i postes MT al costat esquerra*

7. *Continuació del camí i postes MT al costat esquerra*

8. *Sortida actual de la xarxa de clavegueram costat oposat al camí*

9. *Continuació del camí i postes MT al costat esquerra*



10. *Continuació del camí*

11. Pas de la riera Salomó

12. Continuació camí. La riera a la dreta

13. Continuació camí. La riera a l'esquerra

14. Continuació camí.

15. Continuació camí.

16. Continuació camí.

17. Continuació camí.

18. Continuació camí.

19. Continuació camí. Afloraments de roca a la dreta

20. Continuació camí. Afloraments de roca a la dreta

21. Continuació camí

22. Continuació camí

23. Afloraments de roca a la dreta

24. Afloraments de roca a la dreta

25. Arribada a zona camp fútbol

26. Lateral del camp fútbol

27. Zona costat camp de fútbol

28. Zona costat cmp de fútbol

29. Zona lateral al torrent

30. Zona lateral al torrent

31. Zona més elevada abans TV-2021

32. Zona abans TV-2021

33. Entroncament amb la TV-2021

34. Entroncament amb la TV-2021

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

35. Lateral de la TV-2021

36. Lateral de la TV-2021

37. Pas existent sota TV-2021

38. Lateral TV-2021 abans de la parcel·la EDAR

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

TRAÇAT DEL COL·LECTOR. RAMAL VESPELLA

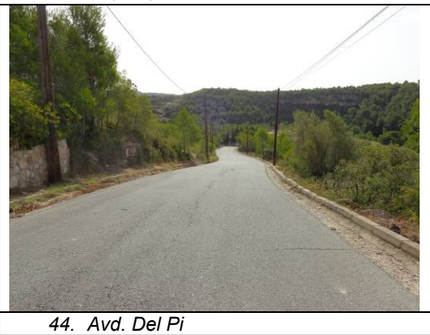
39. Final C/Vinya

40. C/Vinya on gira col·lector

41. Parcel·la que bordeja col·lector

42. Avd. Del Pi

43. Avd. Del Pi

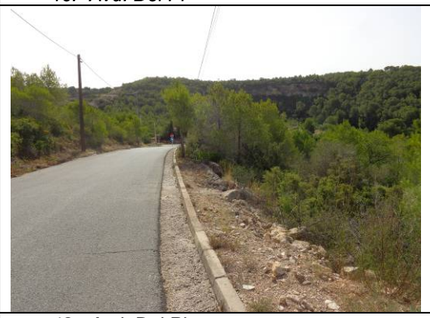


44. Avd. Del Pi

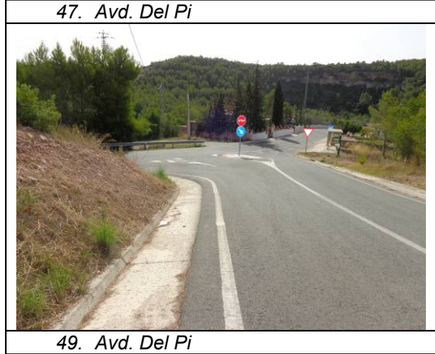
45. Avd. Del Pi

46. Avd. Del Pi

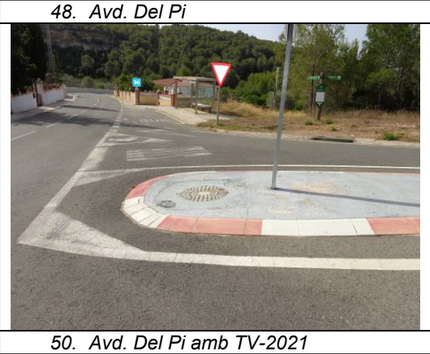
47. Avd. Del Pi



48. Avd. Del Pi



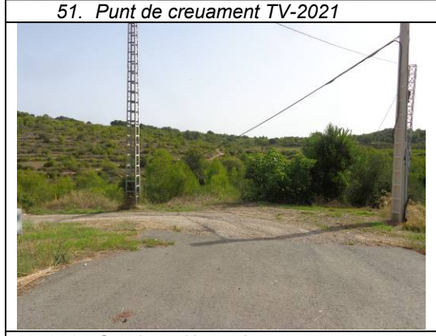
49. Avd. Del Pi



50. Avd. Del Pi amb TV-2021

51. Punt de creuament TV-2021

52. Punt de creuament TV-2021



53. Continuació camí

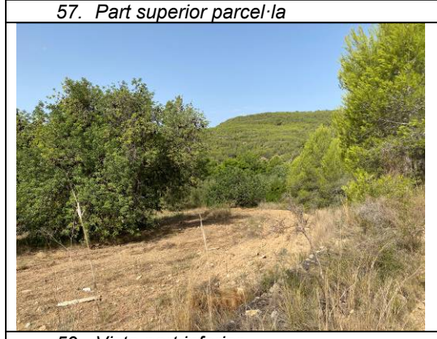
54. Continuació camí

55. Continuació camí

56. Continuació camí

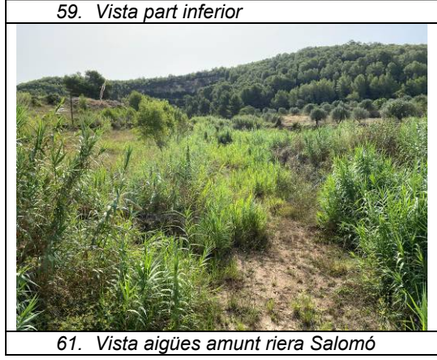
57. Part superior parcel·la

58. Part superior parcel·la



59. Vista part inferior

60. Creuament TV-2021 a la riera Salomó



61. Vista aigües amunt riera Salomó

62. Vista part inferior parcel·la

TERRENY EMPLAÇAMENT EDAR

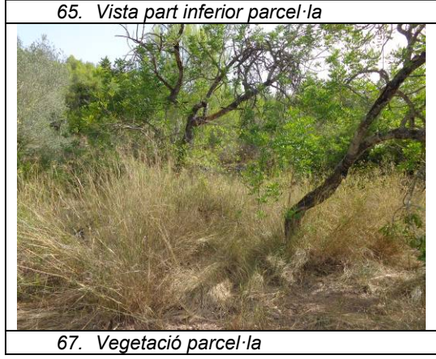
ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

63. Vista part inferior parcel·la

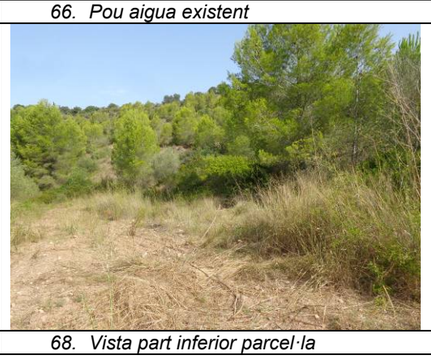
64. Vista part inferior parcel·la

65. Vista part inferior parcel·la

66. Pou aigua existent



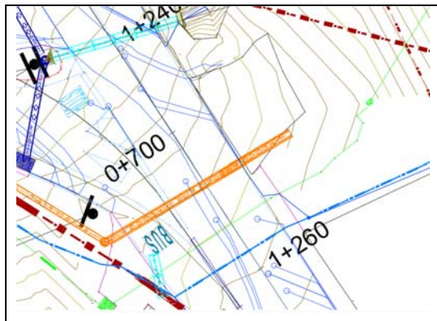
67. Vegetació parcel·la



68. Vista part inferior parcel·la

69. Vista pou existent

PASSATUBS SOTA CARRETERA TV-2021 (FOTOS D'OBRA REALITZADA PER DIPUTACIÓ TARRAGONA)

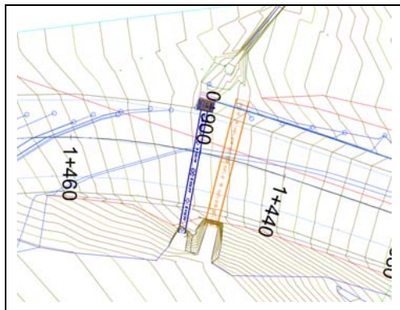


Situació

Pas camisa DN600 de formigó construit

Pas costat parada bus

Pou registre del pas al costat parada BUS

	
Situació	*Camisa DN 1200*
Pas construit	*Pas construit*
Pas construit	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLÀNOL DE SITUACIÓ

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:4000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
GENER 2022

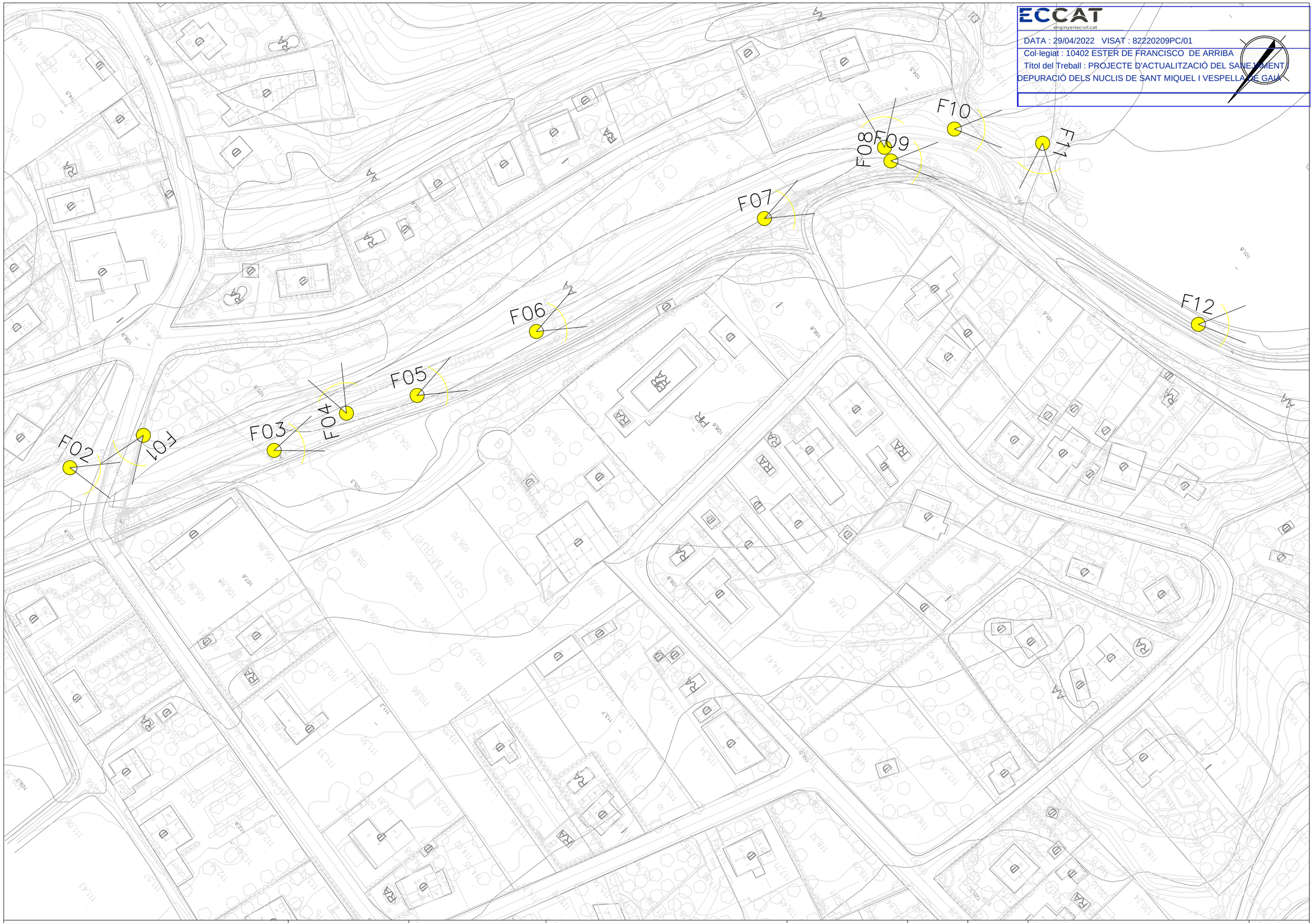
TÍTOL DEL PLÀNOL:
A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM:
A7

FULL:
1 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
EIX 1

PLÀNOL NÚM: A7
FULL: 2 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NÚCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

F12 F13 F14 F15 F16 F17 F18 F19 F20 F21 F22 F23 F55 F56 F44 F45 F46 F47

TP

V=1: 500

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ	ESCALA: 1:1000 0 Escala original DinA-3 30m.	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC EIX 1	PLÀNOL NÚM: A7 FULL: 3 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ

F21 F22 F23 F24 F25 F26 F27 F28 F29 F30 F31 F32 F33 F34 F35 F36 F37 F38 F44 F45 F46 F47 F48 F49 F50 F51 F52 F53 F54 F55 F56 F57 F58 F59 F60 F61 F62 F63 F66

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

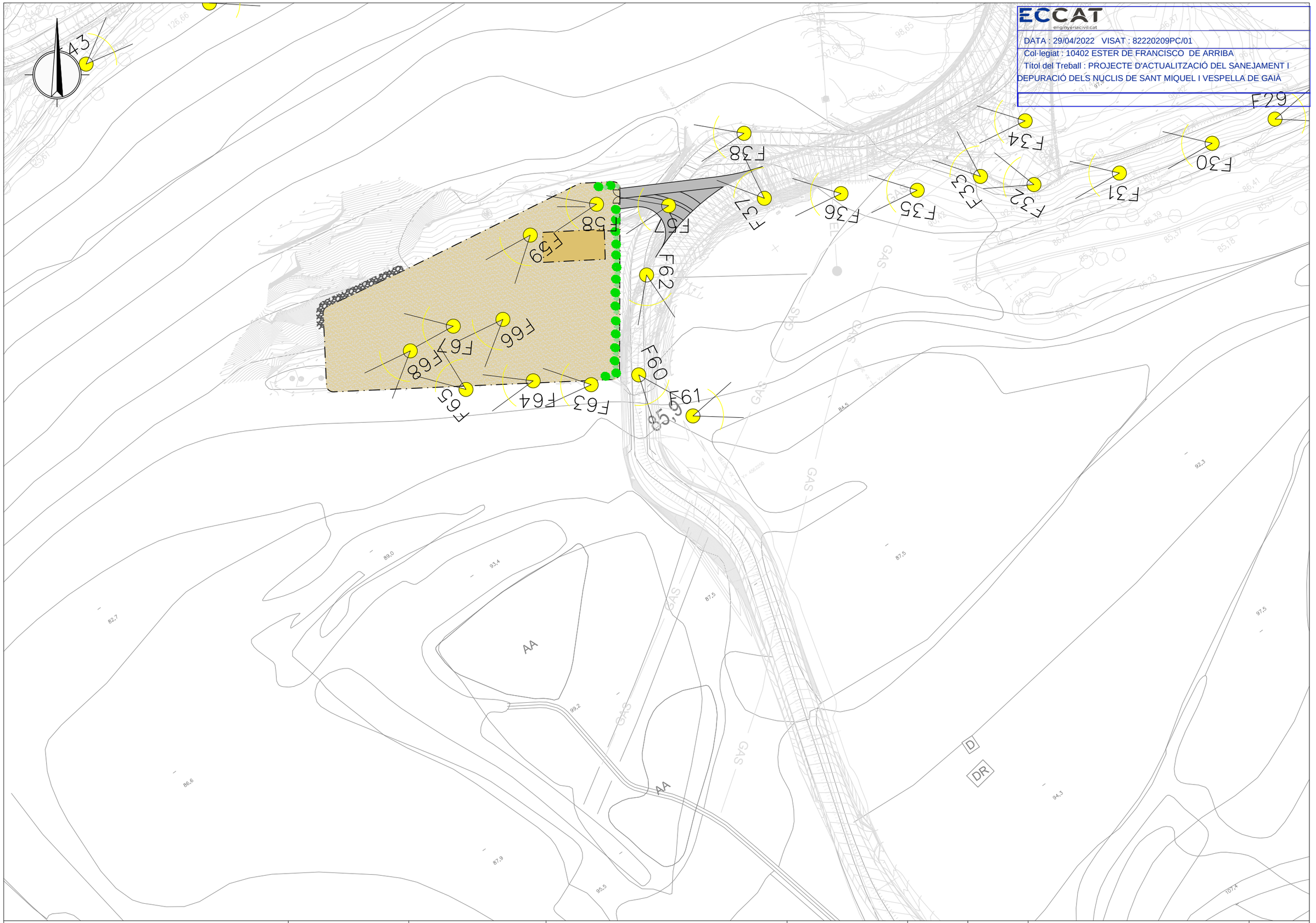
EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ	ESCALA: 1:1000 (0 – 30m.) Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC EIX 1	PLÀNOL NÚM: A7 FULL: 4 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



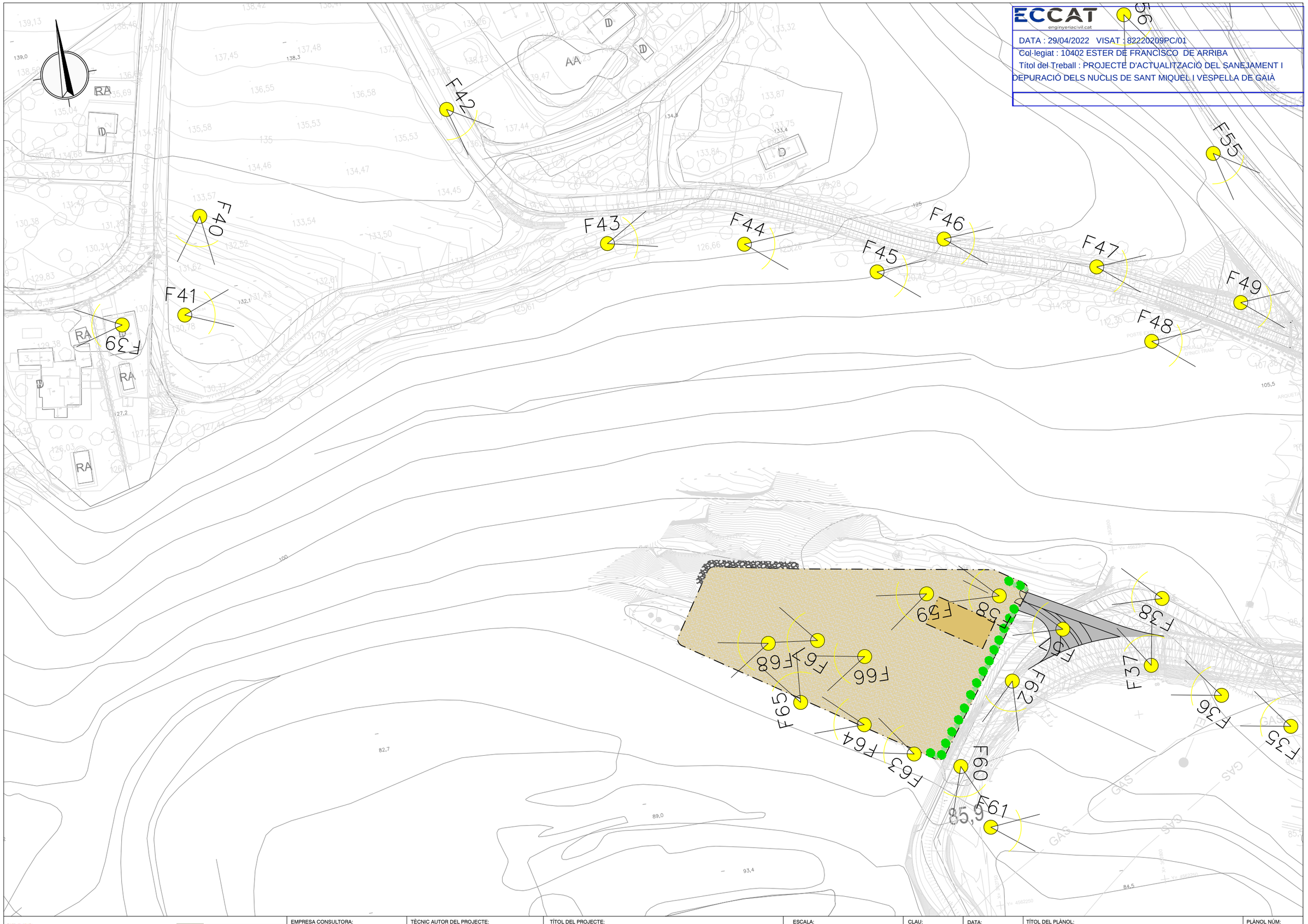
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 30m. Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC EIX 1	PLÀNOL NÚM: A7 FULL: 5 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 Escala original DinA-3 30m.	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC EIX 2	PLÀNOL NÚM: A7 FULL: 6 DE 7

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

F31 F32 F33 F34 F35 F36 F37 F38 F46 F47 F48 F49 F50 F51 F52 F53 F54 F55 F56 F19 F20 F21 F22 F23 F24 F25 F26 F27 F28

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
A7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
EIX 2

PLÀNOL NÚM: A7

FULL: 7 DE 7

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 8. CÀLCULS DE PROCÉS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE
Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DADES DIMENSIONAMENT EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI SANT MIQUEL 2

2.1 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT 2

2.2 DIAGRAMA DE PROCÉS 2

2.3 DADES DE DISSENY 3

3 DIMENSIONAMENT INSTAL·LACIONS 4

3.1 PRETRACTAMENT I TRACTAMENT PRIMARI 4

3.1.1. SOBREEIXIDOR DE PLUVIALS 4

3.1.2. DESBAST 4

3.2 TANC IMHOFF 5

3.2.1. PRINCIPIS DE FUNCIONAMENT 5

3.2.2. CARACTERÍSITQUES GENERALS I CONFIGURACIÓ 5

3.2.3. PARÀMETRES DE DISSENY 6

3.2.4. DIMENSIONAMENT TANC IMHOFF 6

3.3 DIMENSIONAMENT BIOLÒGIC FILTRES 9

3.3.1. GENERALITATS 9

3.3.2. DIMENSIONAMENT 10

3.3.3. ALTRES CONSIDERACIONS 10

3.3.4. RESUM DE DISSENY 11

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte el dimensionament de les instal·lacions que composen la EDAR de Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel i la resta d' instal·lacions del projecte de sanejament.

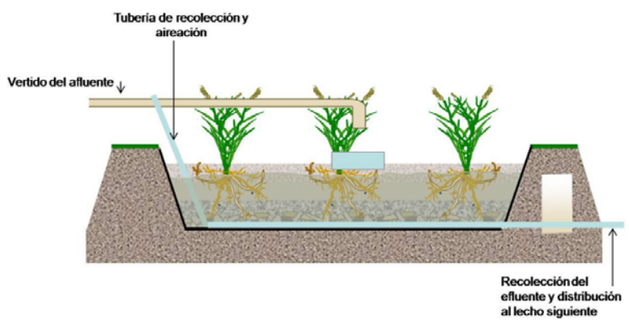
El sistema adoptat és un sistema natural, basat en principis d'eliminació de substàncies contaminants de les aigües residuals a través de mecanismes i procesos naturals els quals no requereixen d'energia externa ni additius químics.

Les dues diferències fonamentals dels sistemes naturals respecte als convencionals són un nul consum energètic per descontaminar i una major superfície de tractament.
Els sistemes naturals poden classificar-se en dues categories segons el tractament tingui lloc fonamentalment en el terreny o en una massa d'aigua. El sistema adoptat és el conegut sota el nom de filtre subsuperficial amb macròfit "wetlands".

Els filtres construïts són sistemes de depuració constituïts per llacunes o canals de poca fondària (menys d'un metre), plantats amb vegetals propis de les zones humides i en els que els procesos de descontaminació tenen lloc mitjanaçant les interaccions entre l'aigua, els substracte sòlid, els microorganismes, la vegetació i la fauna.

En els filtres de flux subsuperficial la circulació de l'aigua és de tipus subterrani a través d'un medi granular i en contacte amb arrels i rizomes de les plantes. La fondària de la làmina d'aigua es troba entre 0,3 i 0,9 m. La biopel·lícula que creix adherida al medi granular i a les arrels i rizomes de les plantes tenen un paper fonamental en els processos de descontaminació de l'aigua.

Les principals diferències dels sistemes de flux subsuperficial respecte als superficials són: major capacitat de tractament (admeten maor càrrega orgànica), baix risc de contacte de l'aigua amb les persones i d'aparició d'insectes.



2 DADES DIMENSIONAMENT EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI SANT MIQUEL

2.1 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

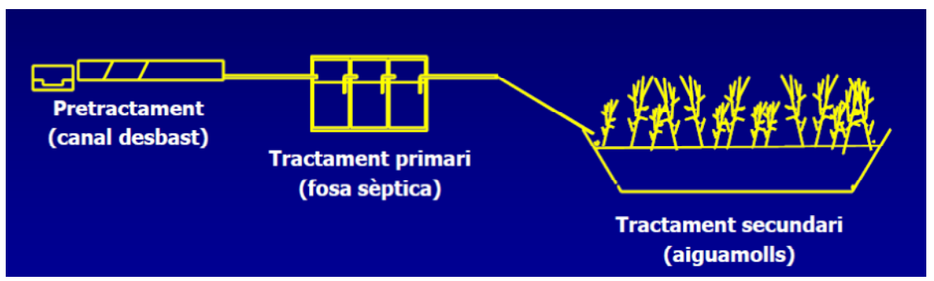
Per al dimensionament es prenen els criteris definits al llibre "Ingeniería de Aguas Residuales. Metcalf and Eddy", a les Normes S090 de Plantes de Tractament d'Aigües residuals i al llibre "Depuración con Humedales Construidos", on es defineixen els paràmetres bàsics de disseny.

2.2 DIAGRAMA DE PROCÉS

De forma general, els sistemes de filtres subsuperficials construïts estan formats per 3 unitats de procés clarament diferenciades: pretractament, tractament primari i tractament secundari (els filtres pròpiament dit).

El pretractament i el tractament primari són tractaments previs que tenen com a objectiu elimiar o reduir la presència de materials que obstrueixen i desgasten canonades i canals i que poden colmatar els filtres subsuperficials. També tenen com a objectiu reduir en general la matèria en suspensió i la matèria organica associada que millorarà els rendiments dels processos posteriors. Habitualment els tractaments previs als filtres consten d'una etapa inicial de retirada de sòlids grossos i fins, continuada d'una de retirada de matèria en suspensió.

Els filtres subsuperficials constitueixen el tractament secundari amb la finalitat d'assimilar i reduir la matèria orgànica per sota dels límits d'abocament permesos.



ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.3 DADES DE DISSENY

A continuació es presenten les dades de disseny emprades per al dimensionament de la depuradora.

	Actual	Disseny
Població censada	306	500
Població hivern nuclis	306	500
Població màxima ocupació	476	820
Dotació hivern	245	250
Dotació estiu	245	250

Cabals

			Disseny
Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal dilució	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabal diari		m^3/d	125,00
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal dilució	,Qdil	m^3/h	42,71
Cabal diari		m^3/d	205,00
Cabal a Pretractament			
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	42,71
Cabal a tractament primari			
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal a filtres			
Cabal punta Hivern	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal punta Estiu	,Qpun	m^3/h	21,35

Contaminació

Concentracions entrada mitjanes		Actual
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l	350,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l	400,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l	600,00
HIVERN		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	43,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	50,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	75,00
ESTIU		
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	kg/d	71,75
Sòlids suspesos, SS	kg/d	82,00
Demanda química d'oxígen, DQO	kg/d	123,00

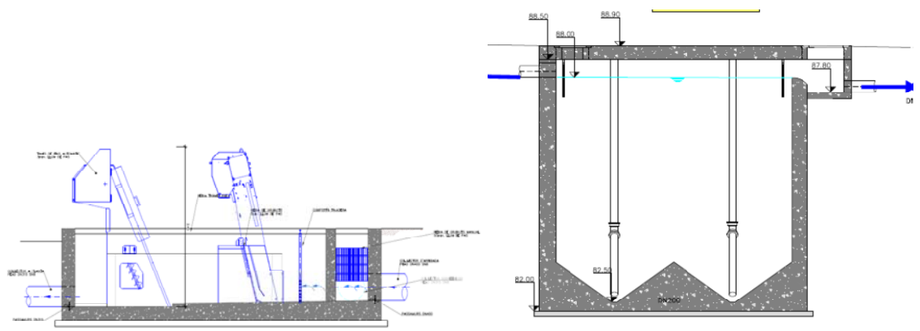
Resultats previstos en l'efluent			Actual
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO_5	mg/l<		25,00
Sòlids suspesos, SS	mg/l<		35,00
Demanda química d'oxígen, DQO	mg/l<		125,00
Estabilitat del fang (%contingut en sòlids volàtils)	%	<	55,00
Humitat dels fangs tractats	%	<	80,00

Rendiments	
Demanda bioquímica d'oxígen, DBO5	% 92,86
Sòlids suspesos, SS	% 91,25
Demanda química d'oxígen, DQO	% 79,17

3 DIMENSIONAMENT INSTAL·LACIONS

3.1 PRETRACTAMENT I TRACTAMENT PRIMARI

El pretractament i el tractament primari estan constituïts per la cambra d'arribada i sobreeixidor de pluvials, desbast de gruixuts i desbast de fins i posteriorment la instal·lació d'un tanc Imhoff.



3.1.1. SOBREEIXIDOR DE PLUVIALS

Es considera el cabal a partir del qual s'ha de desguassar com el cabal de dil·lució, que és el cabal mig amb un factor 1:5.

Q dilució = 42,71 m^3/h

Es determina l'alçada de l'aigua al canal (P) i l'alçada de l'aigua sobre l'abocador (H), per procedir a calcular el cabal per metre lineal d'abocador segons la fòrmula següent, per un ample de canal de 0,6 m.

Es calcula la longitud d'abocador al dividir el cabal per metre lineal d'abocador.

$$L = \frac{0{,}0625 m^3/s}{0{,}25 m^3/s \cdot m} = 0{,}25 m$$

Considerem una longitud d'abocador de 0,5 m, donant un marge de seguretat a la longitud calculada.

El càlcul del funcionament del sobreeixidor s'adjunta a continuación:

Cabal mínim (cabal inici by-pass)	0,0007	m3/s
Cabal mig disseny	0,0014	m3/s
Cabl punta actual	0,0072	m3/s
Cabal màxim col·lector	0,2513	m3/s

MÈTODE RABINOVICH

$$Q = \mu \cdot \lambda \cdot K \cdot L \cdot h^{3/2} \quad \Rightarrow \quad L = \frac{Q}{\mu \cdot \lambda \cdot K \cdot h^{3/2}}$$

Q (m3/s)	0,0059	0,0072	0,2513
μ	1	1	1
λ	0,967	0,967	0,967
K	1,41	1,41	1,41
g (m/s)			
h (m)	0,042	0,048	0,3241
L (m)	0,5	0,5	0,5

Pel cabal de disseny l'alçada sobre el vessador será de 4,8 cm.

3.1.2. DESBAST

El desbast estarà constituït per una reixa de desbast de sòlids gruixuts de neteja automàtica de 40 mm de llum de pas i una reixa de sòlids fins de tipus Aquaguard i 3 mm de llum de pas de neteja automàtica. Es preveu la instal·lació de plaques fotovoltàiques per al subministrament elèctric.

Es dimensiona la reixa de gruixuts amb barrots de 15 mm d'amplada, 40 mm de llum entre barrots i un grau de colmatació del 30%.

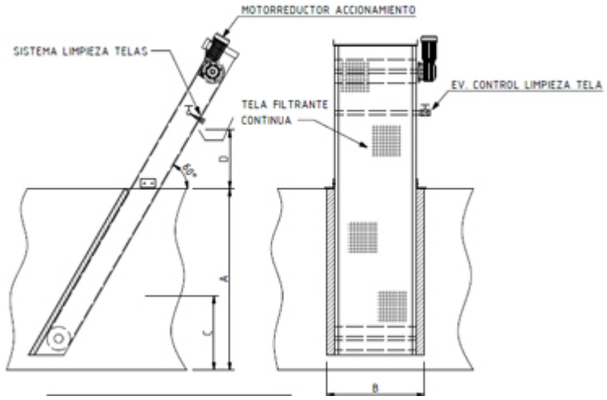
Les pèrdues de càrrega màximes generades per la reixa de gruixuts, són:

FÒRMULA	0,09
CARACTERÍSTIQUES	barrots quadrats

El desbast de sòlids fins es prenen les dades subministrades pel fabricant:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

CABAL (m3/h)	100
TIPUS EFLUENT	Aigua residual urbana
CONTINGUT SÒLIDS (mg/l)	200 – 500
LLUM DE MALLA (mm)	3
Motor-reductor	0,25 kW / 230-400V / 50 Hz / IP55/ F
Alçada de descàrrega	1500
Ample canal	600
Ample zona tamís	300
Alçada canal	700
Nivell aigües amunt	200
Nivell aigües avall	135
Velocitat aigües amunt	0,092
Inclincació	60º
Aigua de rentat	0,84 a 3 bar / 1,08 a 5 bar
Unitats	1



Les pèrdues de càrrega que es generaran per la reixa de fins són

FÒRMULA CARACTERÍSTIQUES	0,15 Aquaguard

3.2 TANC IMHOFF

3.2.1. PRINCIPIS DE FUNCIONAMENT

El present apartat té per objecte el dimensionament dels tancs imhoff. És una combinació d'un decantador primari i un digestor anaerobi de fangs. Permeten l'eliminació de la matèria particulada sedimentable i la dels flotants. La fracció orgànica dels sòlids sedimentats es mineralitza per via anaeròbia.

Consten d'un únic dipòsit en el que es separa la zona de sedimentació, que es situa a la part superior i la zona de la digestió dels sòlids decantats, que s'ubica a la zona inferior del dipòsit. Són unes instal·lacions que permeten les condicions anaeròbies per la digestió del fang. La configuració de l'obertura que comunica ambdues zones impedeix el pas de gasos i de partícules de fang de la zona de digestió a la de decantació, amb el que s'impedeix que els gasos que es generen a la digestió afectin a la sedimentació dels sòlids.
Una vegada en la zona de digestió, els llots són digerits a temperatura ambient durant un periode de 6 mesos en zonas càlides. Al perímetre superior es preveu una franja de ventilació i acumulació d'escumes.

Els paràmetres per al dimensionament de la zona de sedimentació són típics del decantador primari (Metcalf 1-1,5 m3/m2/h per a cabal punta i 2 hores de temps d'estada).

L'estada del fangs és variable en funció de la temperatura del lloc. En zones templades el temps d'estada mínim es troba entre 45 i 55 dies. El límit del cabal per aquest tipus d'instal·lacions es fixa en 500 m3/dia.

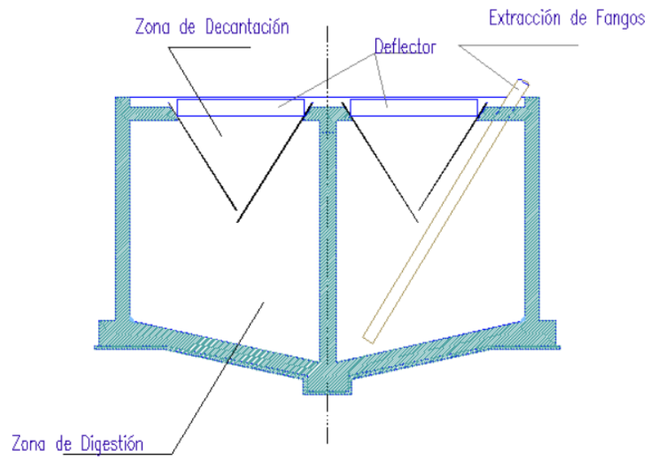
3.2.2. CARACTERÍSITQUES GENERALS I CONFIGURACIÓ

Per al dimensionament dels tancs imhoff es prenen els criteris definits al llibre "Ingeniería de Aguas Residuales. Metcalf and Eddy" i a les Normes S090 de Plantes de Tractament d'Aigües residuals, on es defineixen els paràmetres bàsics de disseny.

Els tancs imhoff adoptats són dipòsits de formigó de forma prismàtica disposat verticalment, dividit en tres compartiments:

- Cambra de sedimentació
- Cambra de digestió de llots
- Àrea de ventilació i de recollida de greixos i surants

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes



Es diferencien els dos volums de sedimentació i de digestió de llots, mitjançant una pantalla deflectora

A continuació es descriuen els principals paràmetres operacionals i condicions que ha de complir els tancs per a un correcte funcionament.

3.2.3. PARÀMETRES DE DISSENY

Es tenen en compte els següents paràmetres de disseny:

Paràmetre	Valor USUAL
Zona decantació	
Carrega hidràulica superficial punta diària	32 m3/m2/dia
Temps de retenció a Qmed	3 hores
Temps de retenció a Qpunta horar	1 hora
Velocitat horitzontal punta horària	<1.5 m3/m2/h
Relació longitud/ample	3/1
Volumen mínim de l'aigua + fangs	V= 0,5 - 1 · Qdiari
Pendent cambra de decantació	1,5:1,0
Resguard (material flotant)	0,5-0,6 m
Zona escapament de gasos	
Àrea (% de la superfície total)	30-50
Ample	0,45-0,75
Zona de digestió	
Temps de digestió	0,5-1 any
Tasa emisió unitària de llors	140 l/hab/any
Canonada llots	0,25 m
Distància lliure fins el nivell del llot	0,50 m
Fondària total	>4 m

3.2.4. DIMENSIONAMENT TANC IMHOFF

El disseny de tancs Imhoff considera per separat les zones de decantació i de digestió.
La superfície del tanc ve determinada per la zona de decantació:

$$S = \frac{Q_{punta,d}}{L_{Hpunta,d}}$$

Essent,

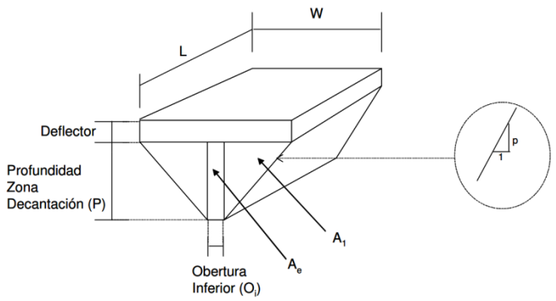
S la superficie de la zona de decantación, en m2 ,
Q_{puntad} el caudal punta diario, en m3 /h,
$L_{Hpuntad}$ la carga hidráulica superficial punta diaria, en $m^3/m^2 \cdot h$,

$$Superfície\ (m2) = \frac{21{,}35\ \mathrm{m3/h}}{1.0\,\frac{\mathrm{m3}}{\mathrm{m2}}/\mathrm{h}}$$

Obtenint una superfície necessària de 21,35 m^2.

A partir del càlcul de la superfície necessària i prenent una relació longitud/ample, 2/1 es calculen les dimensions de la superfície de decantació, adoptant una longitud (L) i ample (W).
S'obté una longitud de 6,6 m i una amplada de 3,6 m, amb el que la superfície de decantació adoptada és de 23.76 m^2.

La determinació de la fondària de la ***zona de decantació*** es basa en la geometria d'un prisma de longitud igual a la calculada, una alçada de deflector establerta i una base de forma triangular, igual a la de la Figura adjunta.



Imatge. Zona decantació tanc imhoff. Font Metcalf and Eddy

Establint una alçada del deflector sota de la superfície de 0,3 m, el pendent de les parets de 1,6:1 i una obertura inferior de 0,20 m, s'empran les següents equacions per obtenir la fondària i les superfície A1 i Ae:

$$P = [(W - O_i)/2] \cdot p$$

$$A_1 = [(W - O_i)/2] \cdot P/2$$

$$A_e = O_i \cdot P$$

$$A_t = 2 \cdot A_1 + A_e$$

Essent,
P la fondària de la zona de decantació, en m.
Oi la longitud de la obertura inferior, en m.
p la pendent de la zona de decantació, en m/m.
A1, Ae y At la superfície del triángulo, rectangle i la total, en m.

P = [(3,6 m – 0,2 m) 2/] ·(1,6/1) = 2,72 m
A =[(3,6 m – 0,2 m) 2/] ·(1,8/2) = 1,53 m^2
Ae = 0,2 m ·2,72 m = ,0 54 m^2
At = 2 · 1,53 m + 0,40 m = 3.46 m^2

A continuació es calcula el volumen de decantació (que correspon al volumen del prisma):

$$V_{dec} = (h_{deflector} \cdot S) + (A_t \cdot L)$$

Essent,
V_{dec} el volumen de la zona de decantació, en m3 .
$h_{deflector}$ l'alçada de la zona submergida del deflector, en m.

Vdec = 0,3·6,6·3,6 + 6,6·3,6 = 30.89 m^3

Finalment es realitzen les següents comprovacions:

$$v_{puntah} = \frac{Q_{puntah}}{A_t \times 60} < 0{,}3$$

$$2 < T_H = \frac{V_{dec} \times 24}{Q} < 4$$

Essent,
v_{puntah} la velocitat horitzontal punta horaria, en m/min.
Q_{puntah} el cabal punta horari, en m^3 /h.
T_H el temps de retenció mig, en h.
Q el cabal mig, en m^3 /dia.

$$Velocitat\ puntah\ \left(\frac{m3}{m2 \cdot h}\right) = \frac{21{,}35\ \frac{\text{m3}}{\text{h}}}{23.76\ \text{m2}} = 0{,}90 < 1.5$$

$$Th\ (h) = \frac{30.89\ \text{m3x}\ 24\ \text{h}}{205\ \text{m3/dia}} = 3{,}62 > 2\ h$$

La superfície de la ***zona de digestió*** correspon exactament amb la superfície total del tanc, igual a la suma de la superficie de la zona d'escapament de gasos més la zona de decantació:

$$S_t = (1 + \%S_{gas}) \cdot S_{dec}$$

Essent,

S_t la superficie total del tanque, en m2 .
% S_{gas} percentatge de la superfície de la zona d'escapament de gasos respecte la superfície total, en tant per ú.
S_{dec} la superficie de la zona de decantación, en m^2 .

El càlcul de l'ample total correspon a la suma de l'ample de la zona de decantació més l'ample de la zona d'escapament de gasos, amb el que la longitud és inmediata:

$$W_t = W_{dec} + W_{gas}$$

$$L_t = \frac{S_t}{W_t}$$

Essent,
W_t l'ample total del tanc, en m.
W_{dec} l'ample de la zona de decantació, en m.
W_{gas} l'ample de la zona d'escapament de gasos, en m.
L_t, la longitud total del tanc, en m.
S_t, superfície total del tanc.

Considerant un 30% de superfície per escapament de gasos obtenim:

$$St\ (m2) = (1 + 0{,}3) \cdot 23.76\ = 30.89\ \mathrm{m2}$$

I unes mides de 3,6 m totals d'amplada i 6,6 m de longitud.

A continuació es determina el volumen necessari per emmagatzaematge de llot,

$$V_{lodos} = \frac{VEU \cdot T_d \cdot N}{1000}$$

Essent,
Vl_{odos} el volumen ocupat pels llots, en m3 .
VEU la velocitat d'emissió unitària de llots, en L/hab·any.
T_d el temps de digestió, en anys.
N el nombre d'habitants.

El volum necessari per emmagatzemar els llots es determina considerant una velocitat d'emissió de 100 L/hab·any, i un temps de digestió d'1 any:

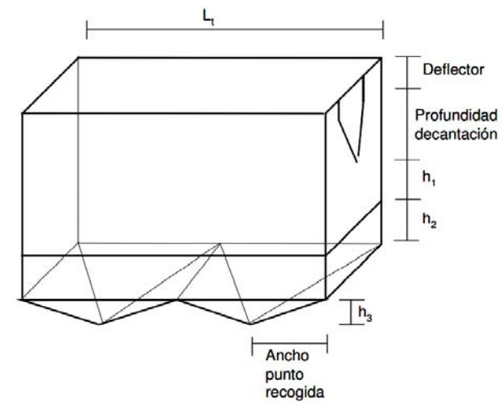
$$Vllot\ (m3) = \frac{556\ \mathrm{hab} \cdot 1\ \mathrm{any} \cdot 100 \frac{\mathrm{l}}{\mathrm{hab} \cdot \mathrm{any}}}{1000\ \mathrm{l/m3}} = 56\ \mathrm{m3}$$

Adoptem la població anualitzada de 556 habitants, tenint en compte 500 habitants hivern i 820 habitants punta.

Per un número de punts d'extracció major o igual a dos, i considerant una inclinació de les parets del fons del 30º, es calcula l'alçada del fons de forma piramidal :

$$h_3 = \left[(L_t / n)/2\right] \cdot tg\ \alpha$$

Essent,
h_3 l'alçada del fons(en la zona piramidal), en m.
n el número de punts de recollida de llots.
α la inclinació de les parets del fons.



L'alçada de fons obtinguda és de 0,87 m.

La fondària de la zona de digestió es determina considerant el volum necessari per emmagatzemar els llots:

$$V_{lodos} = (h_2 \times L_t \times W_t) + \left(\frac{1}{3} \times L_t \times W_t \times h_3\right)$$

$$h2\ digestio\ (m) = \frac{56\ \mathrm{m3} - (\frac{1}{3} \cdot 6{,}6 \cdot 3{,}6 \cdot 0{,}86)}{6{,}6 \cdot 3{,}6} = 2{,}07\ \mathrm{m}$$

Prenent els valors recomenats per la distància entre la obertura inferior de la zona de decantació i la superfície del llot acumulat i el resguard es pot determinar la fondària total i el volum del tanc:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

$$h_t = h_{resguardo} + h_{deflector} + P + h_1 + h_2 + h_3$$

$$V = V_{resguardo} + V_{dec} + V_{lodos} + [h_1 \cdot L_t \cdot W_t]$$

Essent,
h_t la fondària total, en m.
$h_{resguardo}$ la fondària de la zona de resguard, en m.
h_1 la distància entre l'obertura inferior i la superfície del llot acumulat.
V el volum total del tanc, en m^3.
$V_{resguardo}$ el volum corresponent al resguard, en m^3.

Considerant un resguard de 0,5 m, una distància de 0,5 m entre la obertura inferior de la zona de decantació i la superfície del llot acumulat, es determina l'alçada total i el volum total del tanc, segons les equacions anteriors:

$$ht\ (m) = 0{,}5 + 0{,}5 + 2{,}54 + 0{,}5 + 2{,}10 + 0.86 = 7{,}00\ \text{m}$$

La taula següent mostra les característiques del tanc imhoff projectat:

Paràmetre	Unitats	Valor
Unitats	ut	1
Longitud	m	6,6
Amplada	m	3,6
Fondària útil	m	6,5
Volum total	m3	154
Rendiment eliminació SS	%	60
Rendiment eliminació DBO	%	30
Carrega hidràulica superficial punta diària	$m^3/m^2 \cdot h$	0,20
Reducció per digestió	%	25

3.3 DIMENSIONAMENT BIOLÒGIC FILTRES

3.3.1. GENERALITATS

Els filtres adoptats es denominen filtres subsuperficials de flux subsperficial, sistema híbrid, que és una combinació de filtres amb funcionament vertical, seguits de filtres amb funcionament horitzontal. Aquest sistema híbrid constarà doncs, de dues etapes: una primera etapa de funcionament vertical i una segona etapa de funcionament horitzontal.

Els sistemes híbrids es poden dimensionar considerant una superfície unitària necessària de 2,5 m^2/hab-eq, dels quals per exemple 2 m^2/hab-eq són necessaris pel el sistema vertical (en 2 etapes) i 0,5 m^2/hab-eq per l'horitzontal.

Tot i que les dimensions del sistema no facin que sigui necessari dividir-lo en cel·les, es recomana tenir com a mínim 2 cel·les per assegurar una millor distribució uniforme de l'aigua residual en tot el llit, així com per donar flexibilitat a el sistema durant la seva explotació. Aquesta configuració durant operacions de manteniment o reparació d'avaries permet que el sistema segueixi operatiu.

1a. ETAPA. FILTRES VERTICAL

Els sistemes de flux vertical van aparèixer com un desenvolupament llògic dels sistemes horitzontals amb l'objectiu de millorar la seva eficiència, sobretot per potenciar la nitrificació. Aquests es dissenyen amb flux intermitent, és a dir, tenen fases d'ompliment, reacció i buidatge, el que els confereix propietats molt diferents pel que fa als sistemes horitzontals.

La intermitència en l'alimentació millora molt la transferència d'oxigen i per tant el medi granular es troba en condicions més oxidades si es compara amb el que s'observaria en un sistema de tipus horitzontal. Això permet que els sistemes verticals puguin operar amb càrregues superiors a les dels horitzontals (entre 20 i 40 g DBO/m^2.dia) i per tant ocupen menys espai per tractar un mateix cabal.

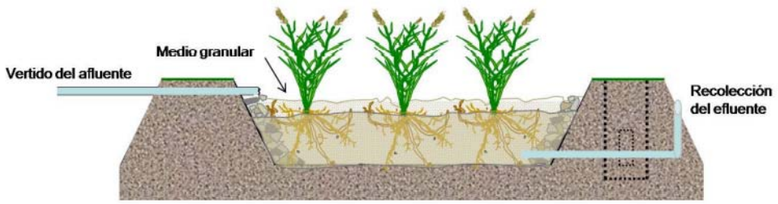
La fondaria adoptada és de 0,5 m-0,6 m alçada. Operen fins a càrregues de 40 g DBO/m^2·día i dotacions mínimes de 2 m^2/hab.

2a ETAPA. FILTRES HORITZONTALS

En aquest tipus de sistemes l'aigua circula horitzontalment a través de l'medi granular i els rizomes i arrels de les plantes. La profunditat de l'aigua és d'entre 0,3 i 0,9 m. Es caracteritzen per funcionar permanentment inundats (l'aigua es troba entre 0,05 i 0,1 m per sota de la superfície).
Els aiguamolls horitzontals estan compostos pels següents elements: estructures d'entrada de l'afluent, impermeabilització de el fons i laterals ja sigui amb làmines sintètiques o argila compactada, medi granular, vegetació emergent típica de zones humides, i estructures de sortida regulables per controlar el nivell de l'aigua.

Els aiguamolls són sistemes que requereixen una bona repartició i recollida de les aigües per assolir els rendiments estimats, és per això que les estructures d'entrada i sortida han d'estar molt ben dissenyades i construïdes.

L'aigua residual procedent dels tractaments previs es fa arribar fins a una arqueta on el cabal es divideix equitativament i mitjançant diverses canonades s'aboca a la llera.
Alternativament es pot fer arribar l'aigua fins a un canal amb abocador que la distribueix de forma homogènia a tot l'ample de el sistema.
La recollida de l'aigua efluent es realitza amb una canonada perforada assentada sobre el fons de l'aiguamoll.



Es pren la hipòtesi que els filtres horitzontals es comporten com a reactors de flux en pistó en els quals els contaminants es degraden seguint model de cinètica de primer ordre.

3.3.2. DIMENSIONAMENT

El dimensionament es realitza a partir de les dotacions establertes de 2,5 m2/hab que s'ha tingut en compte per a la consideració de cabal futur en época d'estiu i que correspon a una población de 820 habitants.

A partir del càlcul de la superficie necessària es determinen els paràmetres operacionals que tenen en compte el temps d'estada, superior a 3 dies i càrregues orgàniques inferiors a 40 gr/m2/dia.

El dimensionament hidràulic serveix per determinar les dimensions del sistema (amplada i longitud) una vegada determinada la seva superficie. El dimensionament hidràulic es realitza aplicant la Llei de Darcy, que descriu el règim del flux en un medi porós, mitjançant la següent eqüació :

$$Q = k_s \cdot A_s \cdot s$$

Essent,

Q el cabal, en m^3/d.
k_s la conductivitat hidráulica del medi en una unitat de secció perpendicular a la dirección del flux, en $m^3/m^2 \cdot d$.
A_s es la secció del filtre perpendicular a la direcció del fluxe, en m^2.
s es el gradient hidràulic o pendent (dh/dL), en m/m.

La conductivitat hidráulica varia en funció de la quantitat i el tamany dels buits del medi granular utilitzat

Tipus de substrate	Tamany efectiu D_{10} (mm)	Porositat (%)	Conductivitat hidràulica K_s ($m^3/m^2 \cdot d$)
Sorres graduades	2	28-32	100-1000
Sorres Gravoses	8	30-35	500-5000
Graves Fines	16	35-38	1000-10 000
Graves mitjanes	32	36-40	10 000-50 000

Calculada l'àrea del filtre i una vegada fixada la fondària útil (h= 0,60 metres), es determina la seva amplada i longitud, tenint en compte que la longitud ha de ser com a mínim 2 vegades l'amplada. Les dimensions adoptades tenen en compte les característiques de la parcel·la i s'han adoptat les que encaixen millor en la topografia:

FILTRE HORITZONTAL (2 UNITATS)

Amplada = 15 m
Longitud = 45 m

FILTRE VERTICAL (2 UNITATS)

Amplada = 10 m
Longitud = 35 m

3.3.3. ALTRES CONSIDERACIONS

Configuració: Es preveu una configuración en quatre cel·les: dues en primera etapa per a filtres verticals i dues en segona etapa per a filtres horitzontals.

Sistemes de distribució i recollida: per evitar probles de colmatació es preveu la distribució als filtres a través d'una arqueta distribuidora cap a uns canals o conduccions de repartiment. La recollida es farà a través de canonades ranurades envoltades de grava gruixuda que es registraran en una arqueta d'inspecció per detectar qualsevol disfunció operacional.

Pel que fa a l'alimentació als filtres horitzontals es considera que l'alimentació a través de canal amb vessador thompson pot oferir millor repartiment.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Mitjà granular: El mitjà granular emprat delimitat per les zones d'entrada i sortida serà net i exempt de fins, homogeni i dur per permetre el desenvolupament de plantes i creixement del biofilm.

A les capes intermitges es preveu construir amb grava de 16 – 8 mm (granulometria 10-20mm)
La capa inferior amb 10 cm de grava gruixuda: 30-16 (20-40 mm segons indica ACA).
Es disposa una capa addicional superior de 10 cm i grava de 30-16 per tapar els conductes.

Impermeabilització: Es preveu la impermeabilització del filtre amb geotextil i làmina de polietilè d'alta densitat, que es col·locarà sobre un llit de sorra.

Plantacions: Es preveu la plantació de carrizo (*Phragmites australis*), espadanya (*Typha latifolia* o *T. angustifolia*) o joncs (*Scirpus lacustris)* amb una densitat de 4 espècies per metre quadrat. No obstant la Direcció Facultativa proposarà espècies desinfectants per la sortida dels filtres i altres que puguin concordar amb la temperatura i característiques de la zona.

Preferiblement es plantaran entre novembre i desembre.

Telecontrol: S'instal·larà un PLC model SIEMENS SIMATIC o similar per al comandament de les vàlvules motoritzades amb comunicació amb el centre de control amb tarjeta mòdem que enviarà alarmes de funcionament de les instal·lacions de la planta. El PLC també comandarà el funcionament de la reixa de gruixuts i el tamís de fins automàtic, que funcionaran a demanda per nivell i amb temps de marxa programat per evitar que els equips estiguin aturats molta estona sense funcionar.

El PLC enviarà les corresponents alarmes d'aturada o avaria dels equips.

3.3.4. RESUM DE DISSENY

Dades de Partida			**Hivern**	**Estiu**
			500 hab	**820 hab**
Cabal mitjà	,Qmitjà	m^3/h	5,21	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02	21,35
Cabal diari	0	m3/d	125,00	205,00
Numero de línies	,N	ud	2,00	2,00
Dimensionat				
Unitats		ut	2,00	2,00
Dimensions filtres				
Superficie filtre 1a etapa		m2	1.395,00	1.395,00
Superficie filtre 2a etapa		m2	700,00	700,00
Superficie total		m2	2.095,00	2.095,00
Superficie unitària filtre 1a etapa		m2	697,50	697,50
Superficie unitària filtre 2a etapa		m2	350,00	350,00
Superficie unitaria total		m2	1.047,50	1.047,50
Volum filtres 1a etapa		m^3	418,50	418,50
Volum filtres 2a etapa		m^3	210,00	210,00
Volum total filtres		m^3	628,50	628,50
Alçada útil filtres		m	0,60	0,60
Amplada cambra 1a etapa		m	15,00	15,00
Longitud cambra 1a etapa		m	45,00	45,00
Amplada cambra 2a etapa		m	10,00	10,00
Longitud cambra 2a etapa		m	35,00	35,00
Resguard		m	0,30	0,30
Temps de retenció a Qmitjà		dies	5,03	3,07
Velocitat transversal 1a etapa		m/dia	6,94	11,39
Velocitat transversal 2a etapa		m/dia	10,42	17,08
Càrrega superficial		m3/m2.dia	0,06	0,10
Càrrega orgànica	< 40	gr/m2	20,88	34,25
Dotació mitja		m2/hab	4,19	2,55
Dotació 1a etapa		m2/hab	2,79	1,70
Dotació 2a etapa		m2/hab	1,40	0,85

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 9. CÀLCULS HIDRÀULICS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 BASES DE CÀLCUL 3
2.1 CANONADES A SECCIÓ PLENA 3
2.2 SOBREEIXIDORS 3
2.3 CANONADES A PRESSIÓ 4
2.4 CANONADES GRAVETAT 4

3 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS COL·LECTORS 4
3.1 CABALS CIRCULANTS COL·LECTORS 4
3.2 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS COL·LECTORS 5
2.3.1. TRAM AB1 5
2.3.2. TRAM AB2 7
2.3.3. TRAM AB3 9
2.3.4. TRAM AB4 11
2.3.5. TRAM VESPELLA 13
2.3.6. TRAM FINAL 15
2.3.7. CONCLUSIONS 17

4 CÀLCUL SOBREEIXIDORS 17
4.1 CABALS DE DIMENSIONAMENT 17
4.2 SOBREEIXIDOR AB1 (al pou 1) 17
4.3 SOBREEIXIDOR AB4 (al pou 4) 17
4.4 SOBREEIXIDOR AB4 (al pou 5) 17
4.5 SOBREEIXIDOR AB4 (al pou 6) 17
4.6 SOBREEIXIDOR VESPELLA (abans incorporació col·lector St. Miquel pou 20) 18
4.4 SOBREEIXIDOR EDAR 18

5 CÀLCULS HIDRÀULICS EDAR 18
5.1 CONDUCCIÓ D'ARRIBADA 18
5.2 CONDUCCIÓ DE SOBREEIXIDOR 19
5.3 CONDUCCIÓ DE BY-PASS 20

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

El present annex realitza els càlculs hidràulics realitzats per les obres del present Projecte.

2 BASES DE CÀLCUL

A continuació es descriuen les fórmules emprades per la realització dels diferents càlculs:

2.1 CANONADES A SECCIÓ PLENA

Per a col·lectors a secció plena s'utilitzarà la fórmula de Bazin:

$$I = \frac{v^2 \cdot (\sqrt{R_h} + G)^2}{87 \cdot R_h}$$

on:
V = Velocitat de l'aigua (m/s)
Rh = Radi Hidràulic
G = Coeficient de Bazin
2 - Per a les pèrdues de càrrega singulars a les canonades s'utilitzarà:

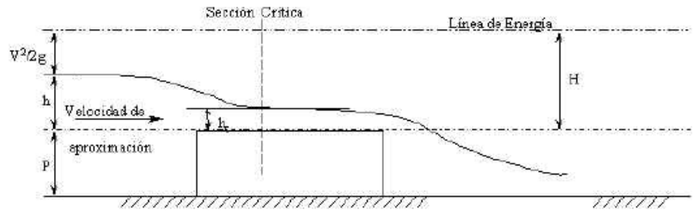
$$H_s = \frac{K \cdot v^2}{2 \cdot g}$$

on:
Hs = Pèrdua de càrrega secundària (m)
K = Coeficient adimensional
V = Velocitat mitja a la canonada (m/s)
g = Acceleració de la gravetat (m/s2)
El coeficient adimensional prendrà el valors (segons el cas):

Creació de la velocitat	K = 0.5
Anul·lació de la velocitat	K = 1.2
Pas de vàlvula oberta	K = 0.3
Pas de mesurador de cabal	K = 1.5
Colze de 90º	K = 0.25
Colze 45º	K = 0.15
Tes	K = 0.5

2.2 SOBREEIXIDORS

El comportament dels vessadors implantats es comportaran com a vessador de paret gruixuda.



Tal i com s'ha comentat en l'apartat anterior, el cabal desguassat per un vessador de paret gruixuda respon a l'expressió de Rabinóvich:

$$Q = \mu \cdot \lambda \cdot K \cdot L \cdot h^{3/2}$$

Càlcul del coeficient de descàrrega (K)

Rabinóvich determina uns coeficients *K* per vessadors de paret gruixuda. El coeficient *K* pot assolir els següents valors mitjos:

Amb aresta aguda	K = 1,41
Amb aresta tallada	K = 1,55
Amb aresta arrodonida	K = 1,64

Pel càlcul del vessador segons Rabinóvich s'ha utilitzat el coeficient per vessador d'entrada amb aresta tallada (K = 1,55), considerant-se aquest coeficient com el més adient pel tipus d'acabat previst.

Influència de l'angle d'esbiaixat. Variació de μ

Els vessadors oblics en planta respecte la direcció del flux veuen augmentada la seva longitud útil, però disminueix el cabal desguassat per a una alçada d'aigua per sobre de la coronació. Per un angle de άº sexagesimals entre la direcció del vessador i del corrent, el cabal obtingut s'ha de multiplicar pel coeficient μ de la següent taula:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ά°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
μ	1,00	0,98	0,96	0,94	0,91	0,86	0,80

Influència del calat aigües amunt. Variació de λ.

Amb profunditats *p* aigües amunt on *p > 2h*, l'afecció en el cabal vessat és inapreciable (λ = 0,989 per *p = 2h*). Fins i tot, fins a profunditats on *p = 1,5h* és poc sensible (λ= 0,967). A partir d'aquest valor la disminució de λ va resultant cada cop més notable.

Així doncs, amb aquestes premisses, s'ha establert com a profunditat mínima aigües amunt *p = 1,5h,* el que fa que s'utilitzi un coeficient λ = 0,967.

Influència del calat aigües avall. Variació de λ.

El funcionament normal del vessador pressuposa que el seu llindar no està superat pel nivell d'aigües avall. En realitat fins a un negament de 0,3h la seva repercussió és inapreciable (λ ≈ 1); a partir d'aquest valor, λ es redueix quasi linealment fins 0,95 per a un negament de 0,65h, i després amb una major rapidesa

2.3 CANONADES A PRESSIÓ

Per a col·lectors a pressió utilitzarem la formula de PRANDT-COLEBROOK:

$$V = -2\sqrt{2g \cdot D \cdot S_f} \cdot log\left(\frac{k_s}{3{,}70 \cdot D} + \frac{2{,}51 \cdot \upsilon}{D\sqrt{2g \cdot D \cdot S_f}}\right)$$

A on:

v = Velocitat del fluid (m/s)
g = Acceleració de la gravetat (m2/s)
D = Diàmetre interior de la canonada (m)
I = Pèrdua de càrrega (m/m)
v = Viscositat cinemàtica del fluid (m2/s)

Per a les canonades d'acer: Ka = 0,05 mm

2.4 CANONADES GRAVETAT

El càlcul de les canonades tancades amb flux en làmina lliure, el realitzarem admeten les hipòtesis següents:

- Flux en làmina lliure
- Règim estacionari
- Règim uniforme

Aquestes condicions, que d'altra banda són molt comuntment acceptades en el càlcul hidràulic, condueixen a solucions molt aproximades a la realitat.

Tenint en compte les hipótesis anteriors,es pot igualar el pendent motriu i el pendent geomètric, igualació que porta a la formulació de Manning-Strickler:

Q=1/n · Rh^(2/3) 3 · A · i^0.5

on:

"Q" és el cabal de disseny (en m3/s)
"n" és el coeficient de rugositat del material
"Rh" és el radi hidràulic (en m)
"S" és la secció de la canonada (en m2)
"i" és la pendent (en mm)

3 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS COL·LECTORS

3.1 CABALS CIRCULANTS COL·LECTORS

Les dades de població es detallen a la taula següent:

POBLACIÓ ACTUAL (2020)		POBLACIÓ DISSENY)	
Hivern	**Estiu**	**Hivern**	**Estiu**
306 hab	476 hab	500 hab	820 hab

La comprovació és realitza pel supòsit dels cabals de disseny circulants, estimats en base al percentatge de població estimat que ariba en cadascun dels punts d'estudi:

PERCENTATGES POBLACIÓ NUCLI SANT MIQUEL

AB1: 43,2 %

AB2: 25,62 %

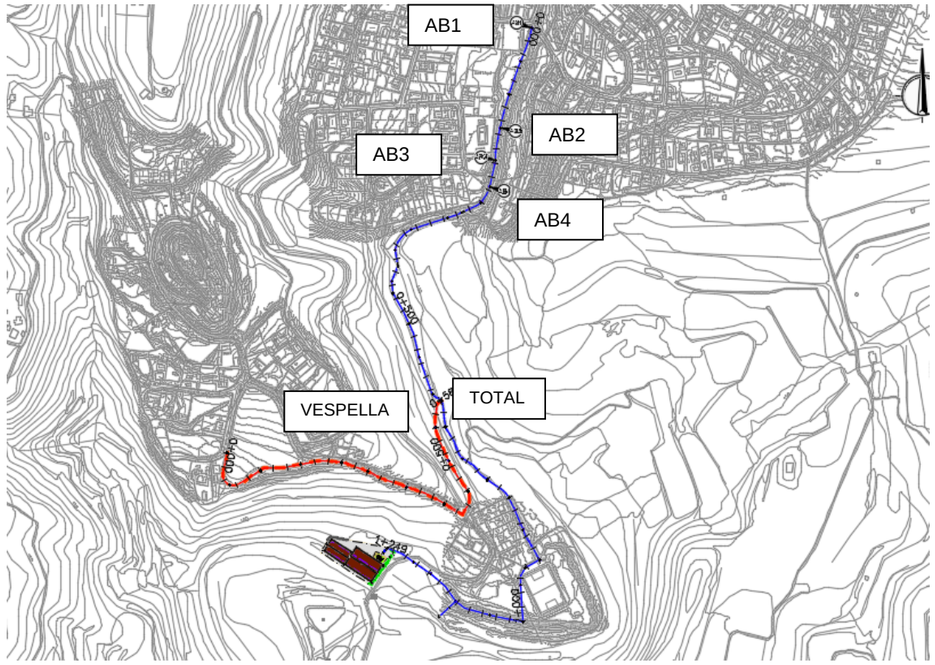
AB3: 17,57 %

AB4: 6,11 %

VESPELLA: 7,5%

A partir dels cabals de disseny i del percentatge acumulat del cabal que arriba a cada punt obtenim:

Cabals			**Disseny**	**AB1**	**AB2**	**AB3**	**AB4**	**VESPELLA**	**TOTAL**
			%	43,20	68,82	86,39	92,5	7,5	100%
Cabals de disseny HIVERN									
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21	2,25	3,59	4,50	4,82	0,39	5,21
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04	11,25	17,92	22,50	24,09	1,95	26,04
Cabals de disseny ESTIU									
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54	3,69	5,88	7,38	7,90	0,64	8,54
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71	18,45	29,39	36,90	39,51	3,20	42,71



.

3.2 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS COL·LECTORS

Per al col·lector concentrador i per al ramal de Vespella s'adopta un col·lector de PEAD corrugat DM400 SN8. Pel que fa al coeficient de rugositat de manning per canonades de polietilè el valor es troba entre 0,09 i 0,10. A efectes de càlcul s'adopta un valor de 0,12 per trobar-se del marge de la seguretat, i per tenir en compte factors com desgast o sediments que poden afectar-lo.

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats del funcionament del col·lector per cadascun dels trams del col·lector i dels cabals aportats.

2.3.1. TRAM AB1

Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:

Cabal mínim: 2,25 m3/h
Cabal màxim: 18,45 m3/h
Pendent: 3,24%

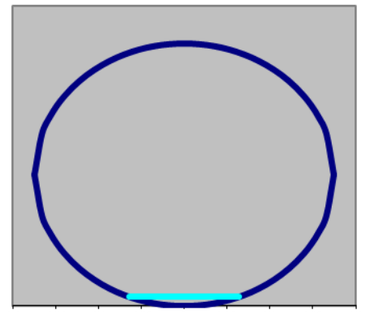
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	3,24	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	2,25	m3/h
Calat	0,012	m
Àrea plena	0,001	m2
Perímetre mullat	0,131	m
Radi hidràulic	0,008	m
Velocitat	0,60	m/s
Ample làmina aigua	0,128	m
Número de Froude	2,115	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

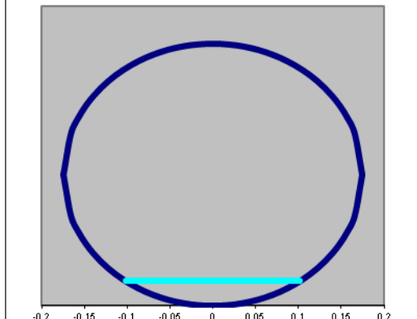
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	3,24	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,005	m3/s
Cabal	18,45	m3/h
Calat	0,033	m
Àrea plena	0,005	m2
Perímetre mullat	0,217	m
Radi hidràulic	0,021	m
Velocitat	1,134	m/s
Ample làmina aigua	0,204	m
Número de Froude	2,431	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

2.3.2. TRAM AB2

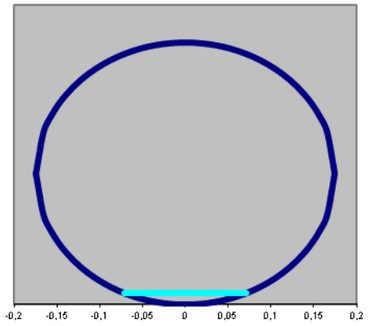
Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:

Cabal mínim: 3,59 m3/h
Cabal màxim: 29,39 m3/h
Pendent màxima: 3,24%
Pendent mínima: 1,92%

Geometria de la secció		
diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra		
Pendent	3,24	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	3,59	m3/h
Calat	0,015	m
Àrea plena	0,001	m2
Perímetre mullat	0,146	m
Radi hidràulic	0,010	m
Velocitat	0,690	m/s
Ample làmina aigua	0,142	m
Número de Froude	2,185	

Esquema del funcionamiento



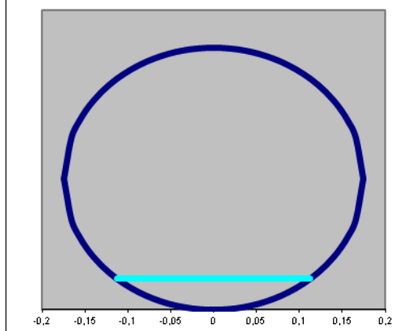
Restriccions:		
Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:	
Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

Geometria de la secció		
diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra		
Pendent	3,24	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,008	m3/s
Cabal	29,39	m3/h
Calat	0,041	m
Àrea plena	0,006	m2
Perímetre mullat	0,244	m
Radi hidràulic	0,026	m
Velocitat	1,305	m/s
Ample làmina aigua	0,224	m
Número de Froude	2,496	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:		
Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:	
Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

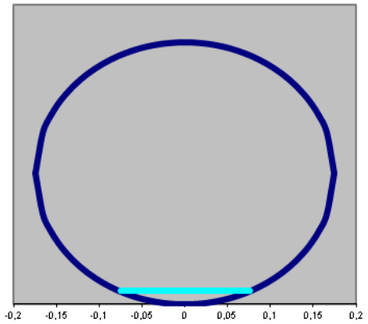
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	3,59	m3/h
Calat	0,017	m
Àrea plena	0,002	m2
Perímetre mullat	0,156	m
Radi hidràulic	0,011	m
Velocitat	0,600	m/s
Ample làmina aigua	0,151	m
Número de Froude	1,713	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

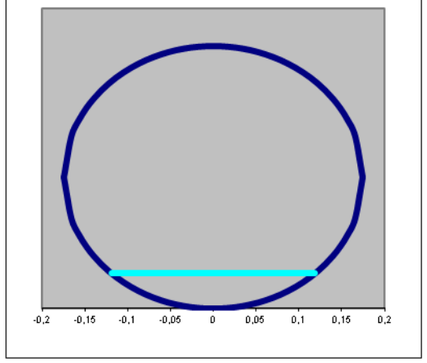
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,008	m3/s
Cabal	29,39	m3/h
Calat	0,046	m
Àrea plena	0,008	m2
Perímetre mullat	0,260	m
Radi hidràulic	0,029	m
Velocitat	1,087	m/s
Ample làmina aigua	0,237	m
Número de Froude	1,948	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

2.3.3. TRAM AB3

Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:
Cabal mínim: 4,50 m3/h
Cabal màxim: 36,90 m3/h
Pendent màxima: 1,92%
Pendent mínima: 0,50%

Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	4,50	m3/h
Calat	0,019	m
Àrea plena	0,002	m2
Perímetre mullat	0,165	m
Radi hidràulic	0,012	m
Velocitat	0,616	m/s
Ample làmina aigua	0,159	m
Número de Froude	1,739	

Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,010	m3/s
Cabal	36,90	m3/h
Calat	0,052	m
Àrea plena	0,009	m2
Perímetre mullat	0,276	m
Radi hidràulic	0,032	m
Velocitat	1,163	m/s
Ample làmina aigua	0,248	m
Número de Froude	1,970	

Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

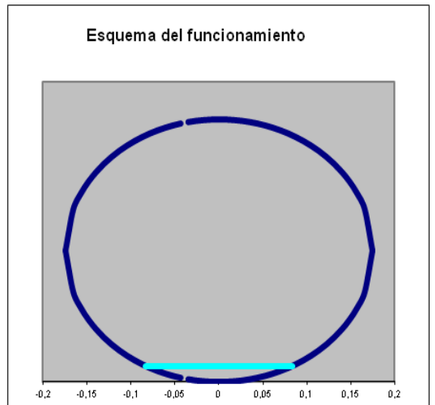
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1,0	%
coef. Rugosidad Manning	0,01	
Caudal	0,001	m3/s
	4,5	m3/h
	70,8	m3/h
Calado	0,021	m
Área llena	0,002	m2
Perímetre mojado	0,173	m
Radi hidráulico	0,014	m
Velocitat	0,60	m/s
Ample lámina de agua	0,166	m
Número de Froude	1,450	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

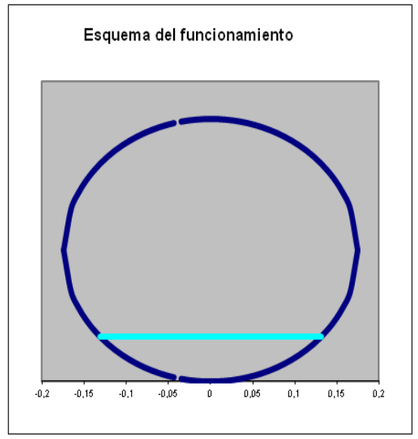
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1,0	%
coef. Rugosidad Manning	0,01	
Caudal	0,011	m3/s
	36,90	m3/h
	70,8	m3/h
Calado	0,059	m
Área llena	0,011	m2
Perímetre mojado	0,296	m
Radi hidráulico	0,036	m
Velocitat	1,038	m/s
Ample lámina de agua	0,262	m
Número de Froude	1,639	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.3.4. TRAM AB4

Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:

Cabal mínim: 4,82 m3/h
Cabal màxim: 39,51 m3/h
Pendent màxima: 1,92%
Pendent mínima: 0,50%

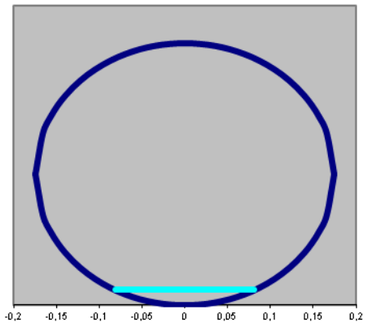
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	4,82	m3/h
Calat	0,020	m
Àrea plena	0,002	m2
Perímetre mullat	0,167	m
Radi hidràulic	0,013	m
Velocitat	0,629	m/s
Ample làmina aigua	0,161	m
Número de Froude	1,747	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

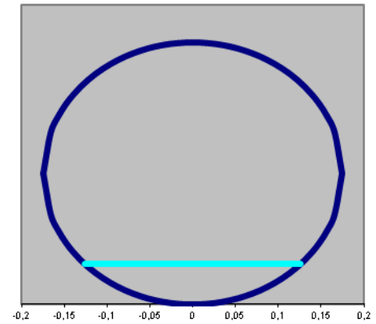
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,92	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,011	m3/s
Cabal	39,51	m3/h
Calat	0,053	m
Àrea plena	0,009	m2
Perímetre mullat	0,281	m
Radi hidràulic	0,033	m
Velocitat	1,187	m/s
Ample làmina aigua	0,251	m
Número de Froude	1,976	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

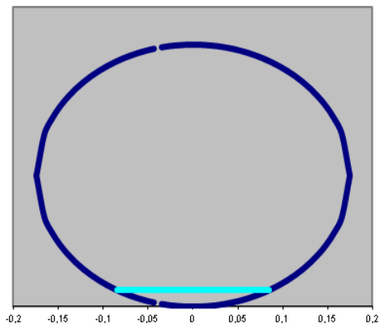
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1.0	%
coef. Rugosidad Manning	0,01	
Caudal	0,001	m3/s
	4,82	m3/h
Calado	0,022	m
Área llena	0,003	m2
Perímetre mojado	0,177	m
Radi hidráulico	0,014	m
Velocitat	0,597	m/s
Ample lámina de agua	0,170	m
Número de Froude	1,459	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

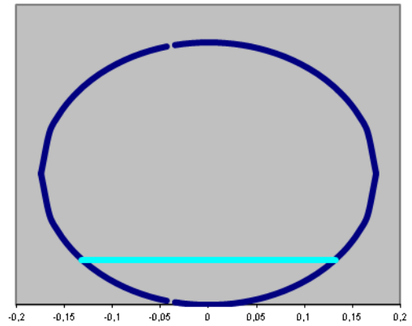
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1.0	%
coef. Rugosidad Manning	0,01	
Caudal	0,012	m3/s
	41,4	m3/h
Calado	0,060	m
Área llena	0,011	m2
Perímetre mojado	0,299	m
Radi hidráulico	0,037	m
Velocitat	1,048	m/s
Ample lámina de agua	0,264	m
Número de Froude	1,641	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.3.5. TRAM VESPELLA

Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:
Cabal mínim: 0,39 m3/h
Cabal màxim: 3,20 m3/h
Pendent màxima: 10,00%
Pendent mínima: 0,40%

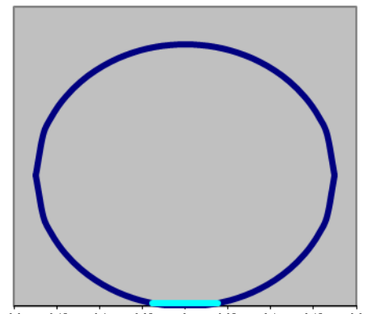
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	10	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,000	m3/s
Cabal	0,39	m3/h
Calat	0,004	m
Àrea plena	0,000	m2
Perímetre mullat	0,076	m
Radi hidràulic	0,003	m
Velocitat	0,700	m/s
Ample làmina aigua	0,076	m
Número de Froude	3,137	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	10	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	3,20	m3/h
Calat	0,011	m
Àrea plena	0,001	m2
Perímetre mullat	0,125	m
Radi hidràulic	0,007	m
Velocitat	0,985	m/s
Ample làmina aigua	0,122	m
Número de Froude	3,660	

Esquema del funcionamiento

Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

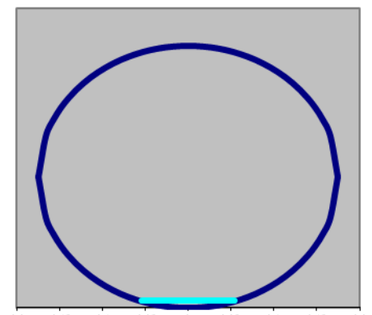
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,0	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,000	m3/s
Cabal	0,39	m3/h
Calat	0,012	m
Àrea plena	0,001	m2
Perímetre mullat	0,111	m
Radi hidràulic	0,006	m
Velocitat	0,40	m/s
Ample làmina aigua	0,109	m
Número de Froude	0,706	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen lento**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

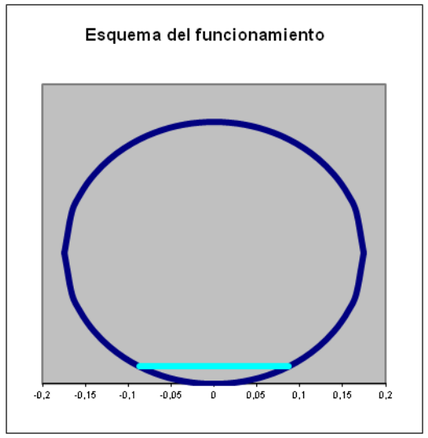
Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,0	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	3,20	m3/h
Calat	0,020	m
Àrea plena	0,003	m2
Perímetre mullat	0,183	m
Radi hidràulic	0,015	m
Velocitat	0,60	m/s
Ample làmina aigua	0,175	m
Número de Froude	0,818	

Esquema del funcionamiento



Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

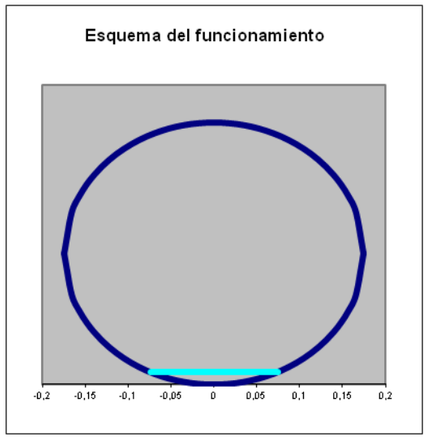
Funcionament:	**Régimen lento**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

2.3.6. TRAM FINAL

Per al càlcul adoptem els següents valors de comprovació:
Cabal mínim: 5,21 m3/h
Cabal màxim: 42,71 m3/h
Pendent màxima: 4,71%
Pendent mínima: 0,40%

Geometria de la secció		
diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra		
Pendent	4,71	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	5,21	m3/h
Calat	0,016	m
Àrea plena	0,002	m2
Perímetre mullat	0,153	m
Radi hidràulic	0,011	m
Velocitat	0,881	m/s
Ample làmina aigua	0,148	m
Número de Froude	2,669	

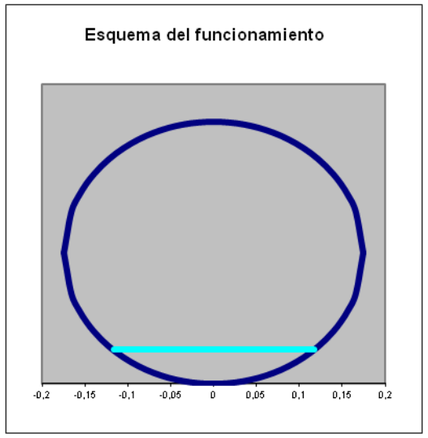


Restriccions:		
Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:	
Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

Geometria de la secció		
diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra		
Pendent	4,71	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,012	m3/s
Cabal	42,71	m3/h
Calat	0,045	m
Àrea plena	0,007	m2
Perímetre mullat	0,255	m
Radi hidràulic	0,028	m
Velocitat	1,664	m/s
Ample làmina aigua	0,233	m
Número de Froude	3,040	



Restriccions:		
Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:	
Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

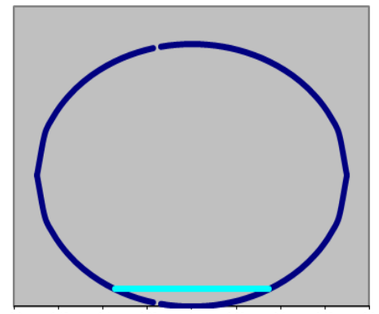
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1.00	%
coef. Rugositat Manning	0,012	
Caudal	0,002	m3/s
	5,21	m3/h
Calado	0,023	m
Área llena	0,003	m2
Perímetre mullat	0,181	m
Radi hidràulic	0,015	m
Velocitat	0,6	m/s
Ample lámina de agua	0,173	m
Número de Froude	1,427	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

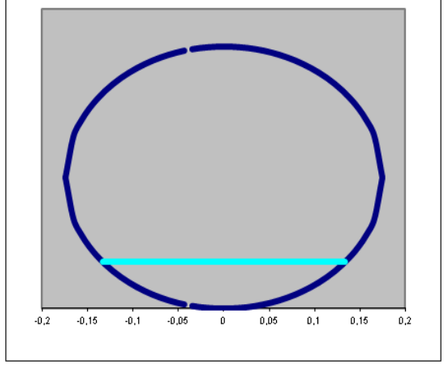
Geometría de la sección

diámetro	0,35	m
Radi	0,175	m

Características de la obra

Pendent	1.00	%
coef. Rugosidad Manning	0,01	
Caudal	0,012	m3/s
	42.71	m3/h
Calado	0,062	m
Área llena	0,012	m2
Perímetre mojado	0,304	m
Radi hidráulico	0,038	m
Velocitat	1,0	m/s
Ample lámina de agua	0,267	m
Número de Froude	1,599	

Esquema del funcionamiento



Restricciones:

Resgurado mínimo	0,116667	m
Velocitat máxima	6	m/s

Valoración:

Funcionament:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.3.7. CONCLUSIONS

D'acord amb les comprovacions realitzades, el funcionament, resguard i velocitats en tots els trams del col·lector, tant pel cabal mínim com pel cabal màxim són correctes.

4 CÀLCUL SOBREEIXIDORS

La longitud del vessador la obtenim aplicant l'expressió de Rabinóvich i els següents valors per als coeficients de l'expressió

$$Q = \mu \cdot \lambda \cdot K \cdot L \cdot h^{3/2} \qquad \Rightarrow \qquad L = \frac{Q}{\mu \cdot \lambda \cdot K \cdot h^{3/2}}$$

Coeficient de descàrrega aresta tallada (k) = 1,55
Influència de l'angle d'esbiaixa λ (angle 90º) =1
Influència del calat aigües amunt. Variació de λ.=0,967.

4.1 CABALS DE DIMENSIONAMENT

Els sobreeixidor es dimensionaran per evacuar el cabal qeu execedixi el cabal màxim o de dil·lució. Aquest cabal de dil·lució es considera 5 vegades el cabal mig.

Cabals			Disseny	AB1	AB2	AB3	AB4	VESP	TOTAL
			% acum.	43,20	68,82	86,39	92,5	7,5	100%
Cabals de disseny HIVERN									
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71	18,45	29.39	36.9	39.51	3,20	42,71

4.2 SOBREEIXIDOR AB1 (al pou 1)

Per un cabal de 18,45 m3/h i una longitud de sobreeixidor adoptada de 0,5 m obtenim un alçada al sobreeixidor de 3,6 cm (pendent col·lector 3.24%).

Cabal				Alçada	
18,45	m^3/h	0,0051	m^3/s	0,035 m	3,5 cm

4.3 SOBREEIXIDOR AB2 (al pou 4)

Per un cabal de 29,39 m3/h i una longitud de sobreeixidor adoptada de 0,5 m obtenim un alçada al sobreeixidor de 6 cm (pendent col·lector 1.00%).

Cabal				Alçada	
29,39	m^3/h	0,0082	m^3/s	0,055 m	5,5 cm

4.4 SOBREEIXIDOR AB3 (al pou 5)

Per un cabal de 36,90 m3/h i una longitud de sobreeixidor adoptada de 0,5 m obtenim un alçada al sobreeixidor de 6 cm (pendent col·lector 1.00%).

Cabal				Alçada	
36,90	m^3/h	0,010	m^3/s	0,06 m	6 cm

4.5 SOBREEIXIDOR AB4 (al pou 6)

Per un cabal de 39,51 m3/h i una longitud de sobreeixidor adoptada de 0,5 m obtenim un alçada al sobreeixidor de 6 cm (pendent col·lector 1.00%).

Cabal				Alçada	
39,51	m^3/h	0,011	m^3/s	0,062 m	6,2 cm

4.6 SOBREEIXIDOR VESPELLA (abans incorporació col·lector St. Miquel pou 20)

Per un cabal de 7,5 m3/h i una longitud de sobreeixidor adoptada de 0,5 m obtenim un alçada al sobreeixidor de 6,3 cm (pendent col·lector 7.49%).

Cabal		Alçada	
7,5 m^3/h	0,0021 m^3/s	0,025 m	3,0 cm

4.4 SOBREEIXIDOR EDAR

El dimensionament del vessador es realitza per a un cabal màxim de 42,71 m^3/h. Aquest cabal es correspon amb el cabal de dil·lució 1:5 per al cabal de disseny "estiu". Els resultats són els mateixos que pel sobreeixidor de Vespella que ja ha incorporat tot el cabal que arribarà a l'EDAR.

Cabal		Alçada	
42,71 m^3/h	0,0119 m^3/s	0,063 m	6,3 cm

A aquesta alçada se li han d'afegir les pèrdues de càrrega generades per les reixes de gruixuts i de fins, de 0.09 i 0.15 m respectivament obtenint una alçada de 30 cm del sobreeixidor.

5 CÀLCULS HIDRÀULICS EDAR

Els càlculs hidràulics de la depuradora es realitzen a partir dels cabals de disseny de la depuradora que s'adjunten a la taula següent:

Cabals			TOTAL
			100%
Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71

5.1 CONDUCCIÓ D'ARRIBADA

Cabal mínim: 5,21 m3/h
Cabal màxim: 42,71 m3/h
Pendent: 1 %

Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	1,0	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,001	m3/s
Cabal	5,21	m3/h
Calat	0,029	m
Àrea plena	0,004	m2
Perímetre mullat	0,206	m
Radi hidràulic	0,019	m
Velocitat	0,60	m/s
Ample làmina aigua	0,194	m
Número de Froude	0,843	

Restriccions:

Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen lento**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

5.2 CONDUCCIÓ DE SOBREEIXIDOR

Cabal màxim: 42,71 m3/h
DN400 PEAD SN8
Cota sortida: 88,70 m
Cota arribada: 84,00 m
Longitud: 63 m
Pendent: 7,40%

Geometria de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m

Característiques de l'obra

Pendent	0,4	%
coef. Rugosidad Manning	0,012	
Cabal	0,012	m3/s
Cabal	42,71	m3/h
Calat	0,081	m
Àrea plena	0,017	m2
Perímetre mullat	0,352	m
Radi hidràulic	0,048	m
Velocitat	0,956	m/s
Ample làmina aigua	0,296	m
Número de Froude	0,930	

Restriccions:

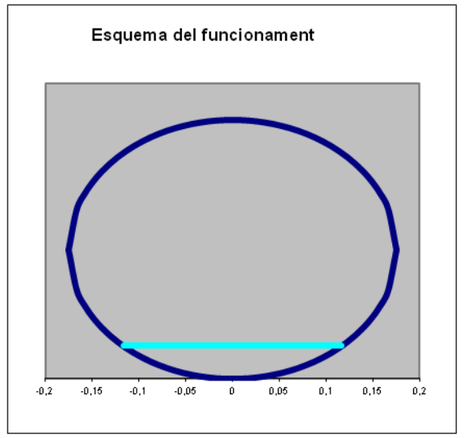
Resgurad mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoració:

Funcionament:	**Régimen lento**
Resguard:	**Suficiente**
Velocitat:	**Permisible**

Geometría de la secció

diàmetre	0,35	m
radi	0,175	m



Características de la obra

Pendent	7,4	%
coef. Rugositat Manning	0,015	
Cabal	0,012	m3/s
	42,714	m3/h
Calat	0,045	m
Área plena	0,007	m2
Perímetre mullat	0,255	m
Radi hidràulic	0,028	m
Velocitat	1,667	m/s
Ample làmina de agua	0,233	m
Número de Froude	3,048	

Restriccions:

Resguard mínim	0,116667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoración:

Funcionamento:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficient**
Velocitat:	**Permisible**

5.3 CONDUCCIÓ DE BY-PASS

Cabal mínim: 5,21 m3/h
Cabal màxim: 42,71 m3/h
DN315 PEAD SN8
Cota sortida: 87,40 m
Cota arribada: 84,00 m
Longitud: 114 m
Pendent: 2,98%

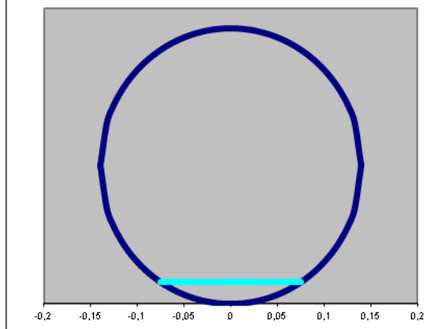
Geometría de la secció

diàmetre	0,28	m
radi	0,14	m

Característiques de la obra

Pendent	2,98	%
coef. Rugositat Manning	0,015	
Cabal	0,001	m3/s
	5,212	m3/h
Calat	0,022	m
Área plena	0,002	m2
Perímetre mullat	0,157	m
Radi hidràulic	0,014	m
Velocitat	0,664	m/s
Ample làmina de agua	0,149	m
Número de Froude	1,753	

Esquema del funcionament



Restriccions:

Resguard mínim	0,093333	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoración:

Funcionamento:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficient**
Velocitat:	**Permisible**

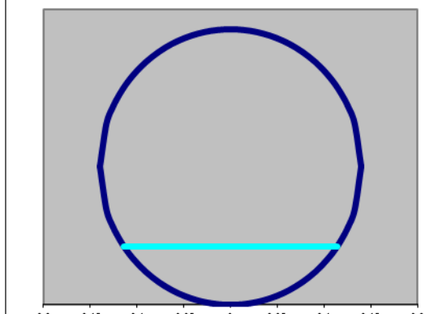
Geometría de la secció

diàmetre	0,28	m
radi	0,14	m

Característiques de la obra

Pendent	2,98	%
coef. Rugositat Manning	0,015	
Cabal	0,012	m3/s
	42,711	m3/h
Calat	0,059	m
Área plena	0,010	m2
Perímetre mullat	0,268	m
Radi hidràulic	0,036	m
Velocitat	1,245	m/s
Ample làmina de agua	0,229	m
Número de Froude	1,947	

Esquema del funcionament



Restriccions:

Resguard mínim	0,093333	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoración:

Funcionamento:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficient**
Velocitat:	**Permisible**

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 10. OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 BASES DE CÀLCUL 2

2.1 Característiques dels materials 2

2.2 Fisuració 2

2.3 Normativa de referència 2

2.4 Software utilitzat 2

3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT 2

4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2

5 ACCIONS CONSIDERADES 2

5.1 Pressió hidrostàtica 2

5.2 Empentes de terres 3

6 SISME 3

6.1 Classificació i criteris d'aplicació de la norma 3

6.2 Informació sísmica 3

6.3 Compliment de la norma 3

7 RESULTATS 4

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

El present document recull tots els càlculs estructurals necessaris per a definir les estructures de formigó armat que es desenvolupen en les obres del projecte Constructiu que corresponen al canal de pretractament i al tanc Imhoff projectats.

2 BASES DE CÀLCUL

2.1 Característiques dels materials

- Formigó per a armar: HA-30/P/20/IV+Qb
- Acer per a armadures: B 500 S

2.2 Fisuració

En dipòsits: Ambient IV+Qb → valor d'obertura de fissures: w max = 0,1 mm
Recobriment mínim: 5 cm, en contacte amb el terreny 7 cm

2.3 Normativa de referència

EHE-2008 i Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

2.4 Software utilitzat

Cypecad v.2010 de Cype Ingenieros, SA

3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT

- Control d'execució normal:
- Coeficient de majoració d'accions permanents: 1,35
- Coeficient de majoració d'accions permanents no constants: 1,5
- Coeficient de majoració d'accions variables: 1,5
- Formigó: Coeficient de minoració de resistència: 1,5
- Acer: Coeficient de minoració de resistència: 1,15

4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'estudi geotècnic ha estat elaborat a l'octubre per Geostudi i signat per Moisès Boixadera Serarols, geòleg col nº 5665.

Es preveu la fonamentació al nivell B.

No hi ha presència de nivell freàtic.

La tensió admissible del terreny adoptada per a les lloses de fonamentació és de > 300 kPa (0.30 MPa).
Tanmateix, pel que fa al coeficient de balast hem adoptat el valor de 2Kg/cm^3 segons les recomanacions de la bibliografia (Jimènez i Salas) per a K30 i arran d'aquí hem calculat el valor del coeficient K.

Es resumeixen a continuació.

	σ_{adm} (Kg/cm^2)	Agressivitat	K30 (Kg/cm^3)	K (kN/m^3)	Cota NF
Tanc IMHOFF per a l'EDAR de Vespella de Gaià	3,00	No	2,00	1511.00	N/A

5 ACCIONS CONSIDERADES

5.1 Pressió hidrostàtica

Suposem una columna d'aigua amb el dipòsit ple fins dalt en situació accidental.
Modelitzades com a una càrrega triangular (o pressió hidrostàtica) de valor 0.00 a la cota de referència (h_{max}) i de valor q a la seva base. Amb

$q = \delta_w \cdot h_{max}$

on $\delta\omega$ és la densitat de l'aigua (10.00 kN/m^3).

5.2 Empentes de terres

Modelitzades com a una càrrega triangular (o pressió hidrostàtica) de valor 0.00 a la cota de referència (h_{max}) i de valor q a la seva base. Amb

$$q = 1/3\ \delta_t \cdot h_{max} = 6.00\ kN/m^2$$

on 1/3 és el coeficient d'empenta activa (per a un angle de fricció de 30º i sense cohesió) iδ_t és la densitat del terreny (que per un reblert s'adopta 18.00 kN/m^3).

6 SISME

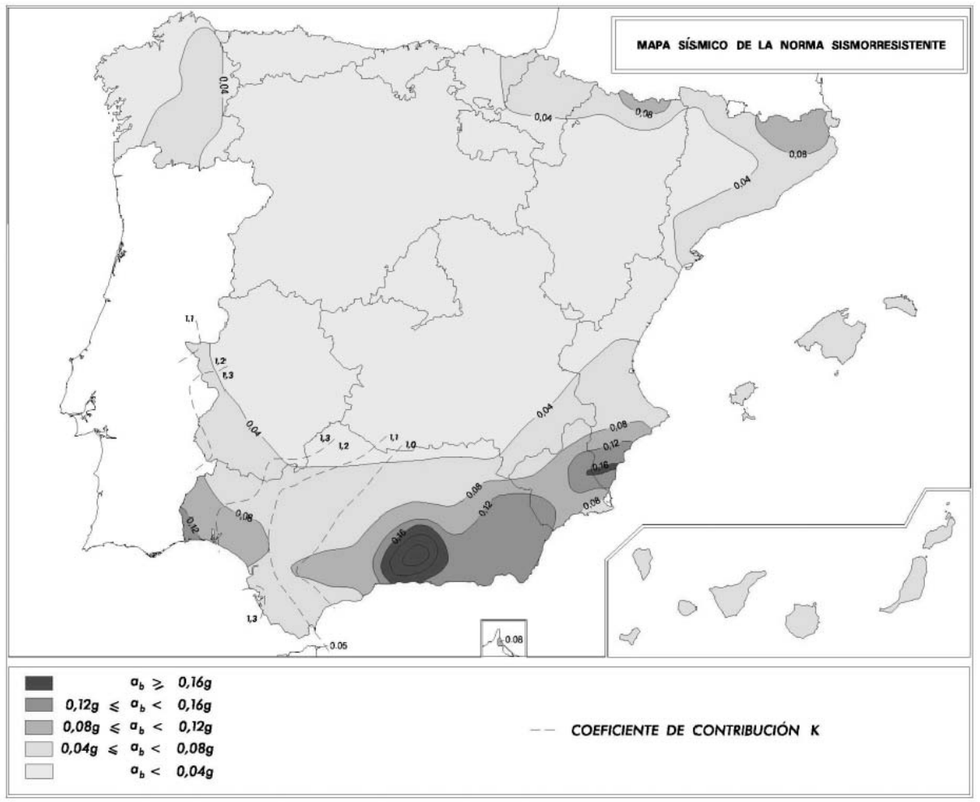
6.1 Classificació i criteris d'aplicació de la norma

L'estructura en anàlisis es classifica com "D'IMPORTÀNCIA NORMAL".
Aquelles que per la seva destrucció per un terratrèmol, puguin ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
L'aplicació de la Norma Sismorresitent es obligatòria a les construccions recollides a l'article 1.2.1, excepte:

- En les construccions d'importància moderada.
- En les construccions d'importància normal o especial quan la acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,04g, essent g l'acceleració de la gravetat.
- En les construccions d'importància normal amb pòrtics ben enriostats entre si en totes direccions quan l'acceleració sísmica bàsica a_b (art. 2.1) sigui inferior a 0,08 g. De totes formes, la Norma serà d'aplicació a edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, (art. 2.2) es igual o més gran de 0,08 g. Si l'acceleració sísmica bàsica es igual o més gran a 0,04 g, serà degut en tenir en compte els possibles efectes del sisme en terrenys potencialment inestables.

6.2 Informació sísmica

La perillositat sísmica del territori nacional es defineix mitjançant el mapa de perillositat sísmica de la figura 2.1. Aquest mapa subministra, expressat en relació al valor de la gravetat, g, l'acceleració sísmica bàsica, a_b -un valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferents tipus de terrenys esperats en perillositat sísmica de cada punt. La llista del annex 1 detalla per municipis els valors de l'acceleració sísmica bàsica iguals o superiors a 0,04 g, conjuntament amb els del coeficient de contribució K.



Pel municipi sota anàlisi, s'estableix un valor de a_b = 0.04 y K=1.00

6.3 Compliment de la norma

Segons l'establert a l'article 1.2.3. LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 NO SERÀ D'OBLIGAT CUMPLIMENT. Donat que:

- La construcció es classifica com "D'IMPORTÀNCIA NORMAL".
- L'acceleració sísmica bàsica a_b no és superior a 0,08 g.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

7 RESULTATS

Els resultas d'armat són els que s'inclouen en l'appèndix "Llistat de resultats" que es mostren a continuació.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APÈNDIX 1. LLISTAT DE RESULTATS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TANC IMHOFF

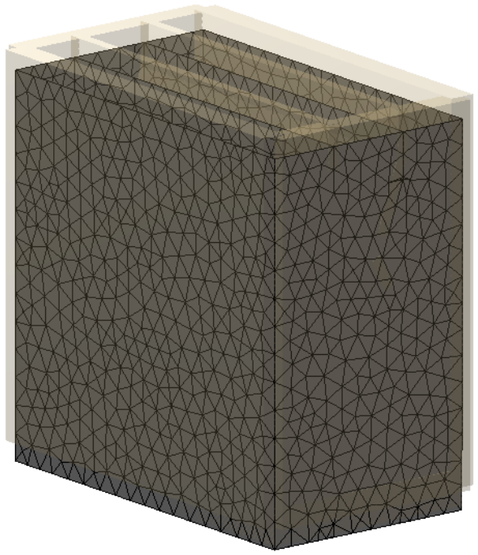
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TANC IMHOFF

1 ANÀLISI ESTRUCTURAL

1.1 *Model*

S'ha modelitzat l'estructura tal i com es dibuixa a continuació.



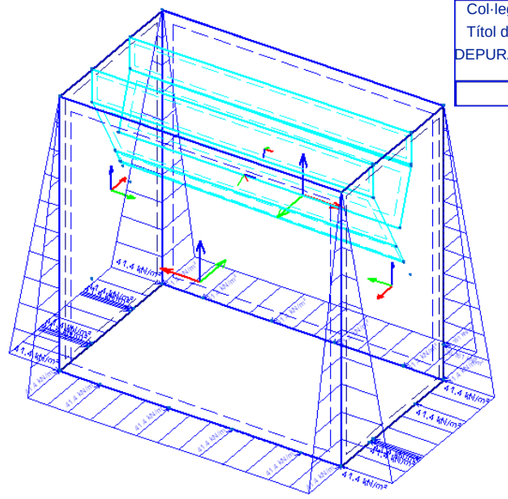
Al llistat de resultat i annexes a aquesta memòria es poden veure les dades d'entrada.

1.2 Condicions de contorn: Llosa recolzada sobre el terreny

S'aplica a les làmines de la solera. Valor del coeficient de balast: K = 1511.00 kN/m^3.

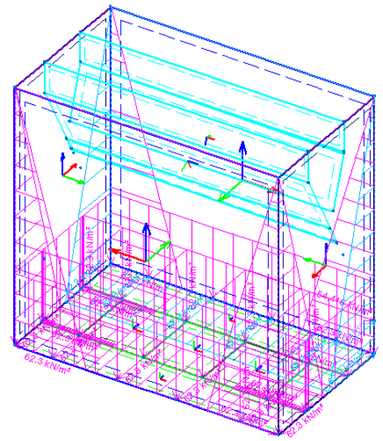
1.3 Càrregues introduides al programa.

Cas de càrrega Pes propi: correspon a les càrregues permanents
Pes propi de les làmines: El calcula automàticament el programa i es considera per a tots els elements estructurals amb els següents gruixos: Murs 0.45 m, solera mínim de 25 cm i creixent fins a 1.35, solera de l'arqueta de vàlvula de comporta: 30 cm, la resta d'elements: 20 cm.
Cas de càrrega Empenta de terres: correspon a les empentes de terres
Empenta de terres: es modelitzen com una càrrega superficial triangular (al programa s'introdueixen com a hidrostàtiques amb una densitat igual a la densitat del terreny x coeficient d'empenta i amb signe negatiu (cap a l'interior del dipòsit).

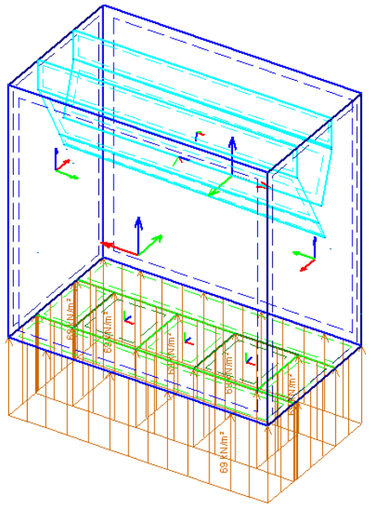


Valor en base = 6 kN/m2 · H (6.9m) = 41.4 kN/m^2

Cas de càrrega Hidrostàtica: correspon al dipòsit ple



Valor en base = 10 kN/m2 · H (6.23m) = 62.3 kN/m^2**Cas de càrrega subpressions:** Tot i que no hi ha presència de nivell freàtic comprovem el dipòsit buit i nivell freàtic a nivell superficial.



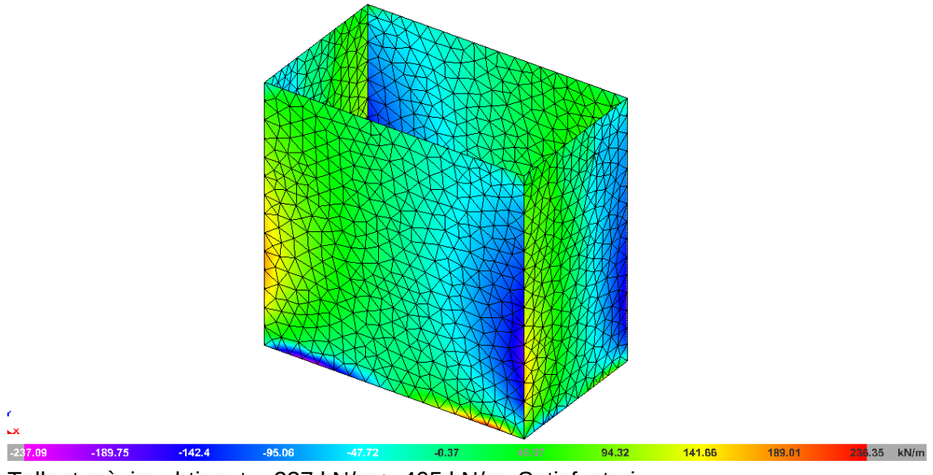
Valor en base = 10 kN/m2 · H (6.9m) = 69 kN/m^2

1.4 Armat i comprovacions en mur

Comprovació a tallant sense armadura

Tallant últim (e= 0.45m) = 405.51 kN/m

Comprovem la condició de tallant sense armadura: en ambdues direccions

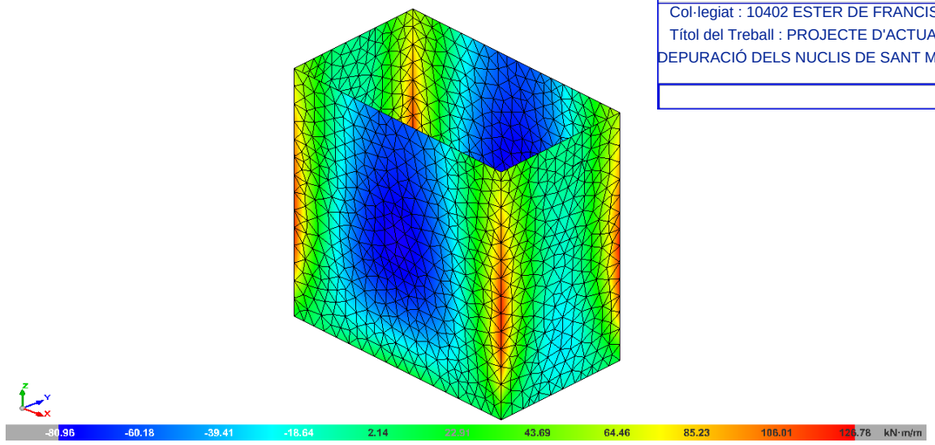


Tallant màxim obtingut = 237 kN/m > 405 kN/m: Satisfactori.

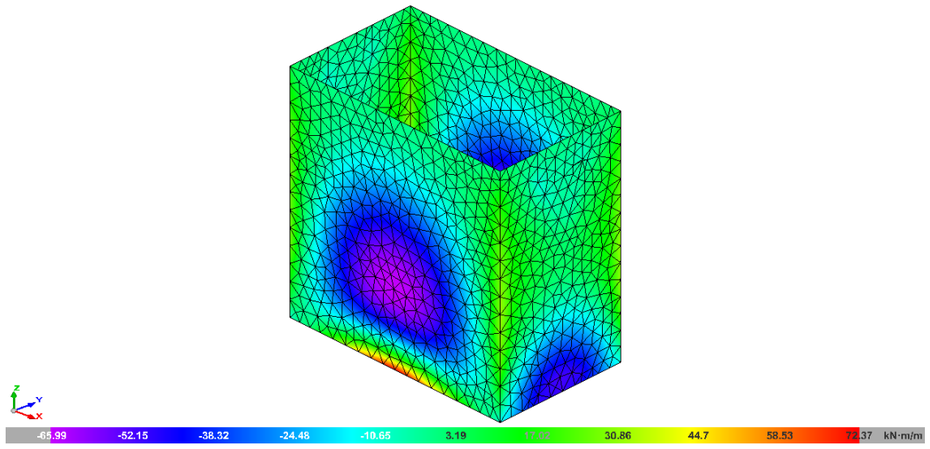
Armat del mur. Comprovacions ELU

Armadura base: □ 16 / 0.20 m i □ 16 / 0.20 m

Moment flector x màxim obtingut:127 m· kN/ m



Moment flector y màxim obtingut:73 m· kN/ m

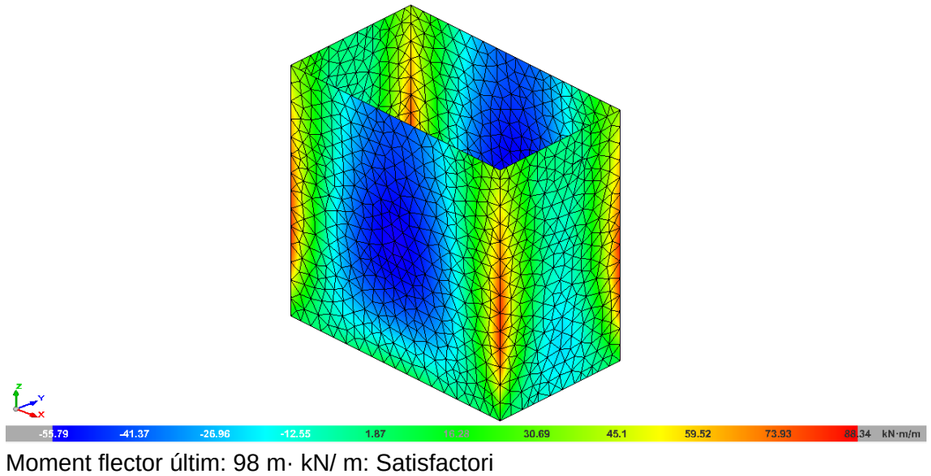


Moment flector últim: 144 m· kN/ m

144 m·kN/m > 127 m·kN/m Satisfactori

Comprovació a fissuració

Moment flector màxim obtingut (en servei): 88 m· kN/ m



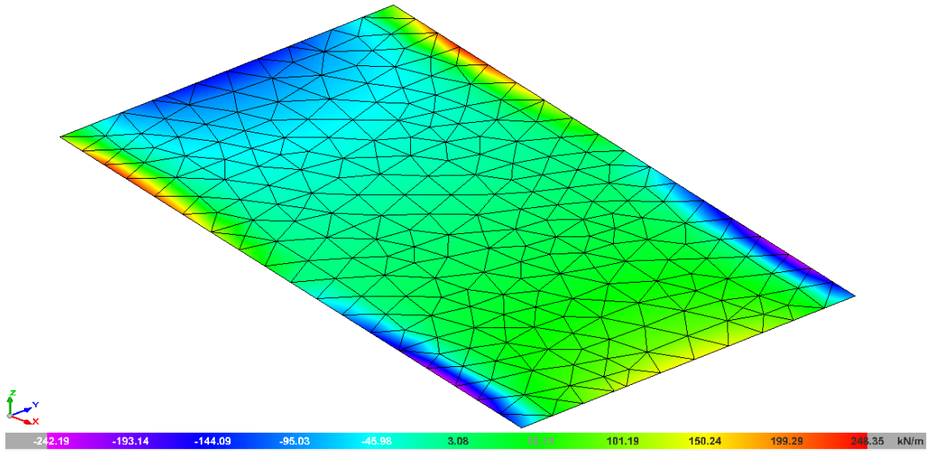
Moment flector últim: 98 m· kN/ m: Satisfactori

Armat i comprovació de la solera

Comprovació a tallant sense armadura

Tallant últim (e promig= 0.65m) = 586 kN/m

Comprovem la condició de tallant sense armadura: en ambdues direccions

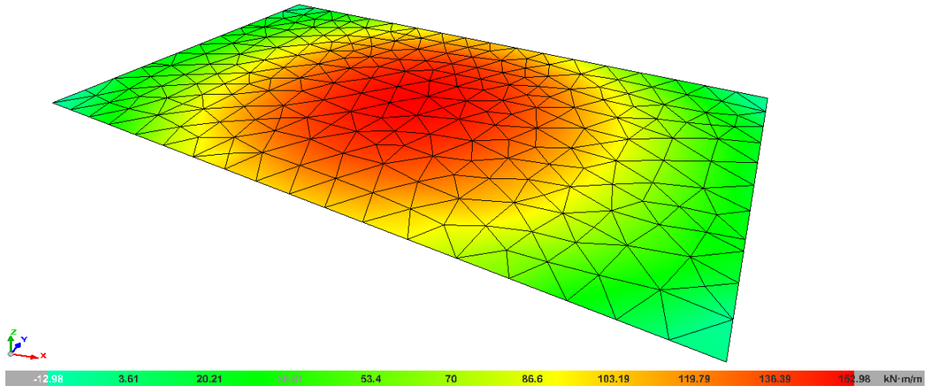


Tallant màxim obtingut = 248 kN/m > 586 kN/m: Satisfactori.

Armat de la solera. Comprovacions ELU

Armadura base: □ 16 / 0.20 m i □ 16 / 0.20 m

Moment flector x màxim obtingut:153 m· kN/ m

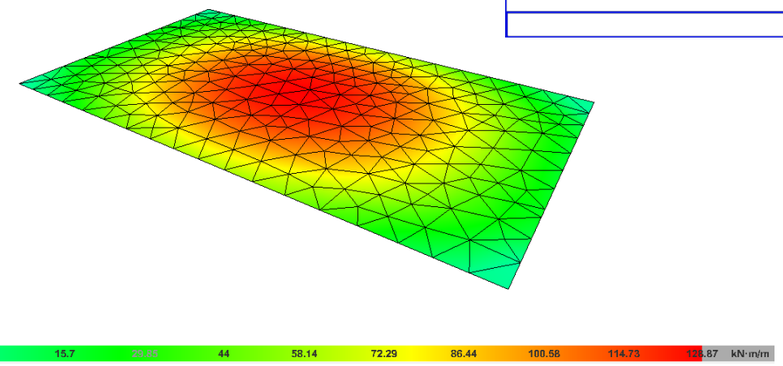


Moment flector últim: 232 m· kN/ m

232 m·kN/m > 153 m·kN/m Satisfactori

Comprovació a fissuració

Moment flector màxim obtingut (en servei): 129 m· kN/ m



Moment flector últim: 204 m· kN/ m: Satisfactori

Comprovació de tensions màximes al terreny

La tensió màxima admissible es de 0.20 Mpa (2.0 Kp/cm2).

Donat la rigidesa de la fonamentació podem considerar que la tensió sobre el terreny és uniforme.

Pes diposit				232040.41	kg
Pes aigua	6.6	3.6	5.7	135432.00	kg
			Total	367472.41	kg
Superficie dipòsit		4.5	7.5	33.75	m2
				10888.07	kg/m2
				108881	N/m2
				0.109	**MPa**

El que considerem satisfactori: 0.109 MPa < 0.2 Mpa

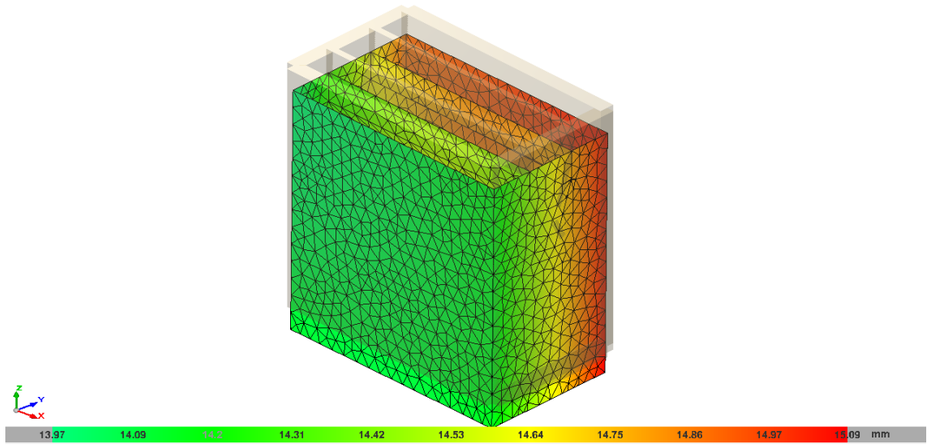
Comprovació de subpressions

Es verifica la condició d'estabilitat quan els desplaçaments siguin menors a 0.

A falta de més dades suposem la capa freàtica coincident amb la cota del terreny (situació pèssima) i modelitzarem la següent combinació:

1- Pes propi del terreny (majorat amb un coeficient de 1.0).

2- Empenta hidrostàtica aplicada a la base inferior de la solera (majorat amb un coeficient de 1.0).



Podem comprovar que tots els desplaçaments verticals són positius (sentit z positiu cap avall) . El que resulta satisfactori.

2 CONCLUSIONS I DECLARACIONS DE CONFORMITAT

La solució proposada ÉS CONFORME i per tant compleix amb els requisits de seguretat estructural i aptesa a l'ús establert a la normativa d'aplicació (Codi Tècnic de l'Edificació i Eurocodis estructurals).

3 RESULTATS

LLISTAT DE DADES

ÍNDEX

1.- DADES D'OBRA..... 2
1.1.- Normes considerades..... 2
1.2.- Estats límit..... 2
1.2.1.- Situacions de projecte..... 2

2.- ESTRUCTURA..... 3
2.1.- Geometria..... 3
2.1.1.- Nusos..... 3
2.1.2.- Làmines..... 4
2.2.- Càrregues..... 5
2.2.1.- Làmines..... 5

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Formigó: Eurocodi 2
Categoria d'ús: H. Cobertes

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó	EC Neu: Resta dels Estats membre del CEN, H <= 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- **Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P_k + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- **On:**

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{0,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{0,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Eurocodi 2

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompanyament (ψ_1)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nusos

Referències:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_z: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.011	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N2	0.000	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	7.050	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	7.050	0.011	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	7.050	-4.039	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	7.050	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	7.050	-1.264	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	7.050	-1.264	6.077	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	7.050	-1.716	4.730	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	7.050	-1.275	6.044	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	7.050	-2.764	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	7.050	-2.764	6.050	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	7.050	-1.552	3.788	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	0.000	-4.039	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.000	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.000	-1.264	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.000	-1.264	6.077	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	0.000	-1.716	4.730	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	0.000	-2.764	6.875	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	0.000	-2.764	6.050	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	0.000	-1.552	3.788	-	-	-	-	-	-	Encastat
N22	7.050	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	0.000	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N24	7.050	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	0.000	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	6.037	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N27	6.037	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	1.012	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	1.012	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

ECCAT enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Llistats

CLC.0726.21 Tanc IMHOFF Vespella de Gaià Data: 01/11/21

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N30	2.737	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	2.737	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	4.312	0.011	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	4.312	-4.039	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	1.012	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	1.012	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	2.737	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	2.737	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	4.312	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	4.312	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	6.037	-2.914	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	6.037	-1.114	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	7.050	-2.764	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	7.050	0.011	0.870	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	7.050	-1.310	3.336	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	7.050	-1.275	6.041	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	7.050	-1.847	4.339	-	-	-	-	-	-	Encastat
N47	0.000	-2.764	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	0.000	-1.264	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N49	0.000	-2.764	1.614	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	0.000	-1.847	4.340	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	0.000	-1.643	3.957	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	0.000	-1.264	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2.- Làmines

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació					
Formigó	C30/37	32837.00	0.200	13682.08	0.000010	24.53

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
α_t: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

2.1.2.2.- Descripció

Descripció							
Material		Làmina	Nusos	Gruix (mm)	Àrea (m²)	Mòdul de balast (kN/m³)	Vinc. interior
Tipus	Designació						
Formigó	C30/37	L1	N1, N2, N28, N30, N32, N26, N3, N43 i N4	450.0	48.469	-	Totes encastades
		L2	N15, N14, N5, N6, N27, N33, N31 i N29	450.0	48.469	-	Totes encastades
		L3	N16, N7, N8 i N17	200.0	5.629	-	Totes encastades
		L4	N17, N45, N9 i N18	200.0	9.884	-	Totes encastades
		L5	N19, N11, N12 i N20	200.0	5.817	-	Totes encastades
		L6	N13, N46, N50 i N51	200.0	3.736	-	Totes encastades
		L7	N4, N43, N3, N24, N42, N22, N6, N5, N11 i N7	450.0	27.844	-	Totes encastades
		L8	N1, N16, N19, N14, N15, N23, N47, N48, N25 i N2	450.0	27.844	-	Totes encastades
		L9	N20, N50, N46 i N12	200.0	13.680	-	Totes encastades
		L10	N24, N3, N26, N32, N30, N28, N2, N25, N48, N47, N23, N15, N29, N31, N33, N27, N6, N22 i N42	650.0	28.552	1155.00	Totes encastades

Notació:
Mòdul de balast: Mòdul de balast en Z local

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Làmines

Càrregues en làmines								
Làmina	Hipòtesi	Tipus	Valors		Direcció			
			P1	P2	Eixos	X	Y	Z
L1	Q 1 Hidr	Variable en eix y local	62.300	0.000	Locals	0.000	0.000	-1.000
L1	Q 3 Terr	Variable en eix y local	41.400	0.000	Locals	0.000	0.000	1.000
L2	Q 1 Hidr	Variable en eix y local	62.300	0.000	Locals	0.000	0.000	-1.000
L2	Q 3 Terr	Variable en eix y local	41.400	0.000	Locals	0.000	0.000	1.000
L7	Q 1 Hidr	Variable en eix y local	62.300	0.000	Locals	0.000	0.000	-1.000
L7	Q 3 Terr	Variable en eix y local	41.400	0.000	Locals	0.000	0.000	1.000
L8	Q 1 Hidr	Variable en eix y local	62.300	0.000	Locals	0.000	0.000	-1.000
L8	Q 3 Terr	Variable en eix y local	41.400	0.000	Locals	0.000	0.000	1.000
L10	Q 1 Hidr	Uniforme	62.300	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
L10	Q 2 Subp	Uniforme	69.000	-	Locals	0.000	0.000	1.000

COEFICIENT DE BALAST

Método para el cálculo del módulo de balasto

Método simplificado para el cálculo del módulo de balasto de una losa de cimentación rectangular a partir del ensayo de placa de carga de 30x30cm

Uno de los métodos de cálculo más utilizado para modelizar la interacción entre estructuras de cimentación y terreno es el que supone el suelo equivalente a un número infinito de resortes elásticos -muelles o bielas biarticuladas- cuya rigidez, denominada módulo o coeficiente de balasto (K_s), se corresponde con el cociente entre la presión de contacto (q) y el desplazamiento -en su caso asiento- (δ):

$$k_s=q/(\delta)$$

El nombre balasto le viene, como seguramente sabréis, de que fue precisamente en el análisis de las traviesas del ferrocarril donde se utilizó por primera vez esta teoría.

El módulo de balasto vertical para una zapata o una losa se puede definir A partir de ensayo de Placa de Carga realizado sobre el terreno, siendo habitual que dicha placa sea cuadrada de 30x30 cm (1 pie x 1 pie) . Así el coeficiente que aparece referenciado en el estudio geotécnico viene generalmente representado por una k -letra adoptada en la bibliografía para el módulo- y el correspondiente subíndice que identifica a la placa con que se realizó el ensayo -k_{30}, k_{60}, etc.-.

El tamaño de la placa influye en la profundidad afectada y de la que se podrán extraer conclusiones. A menor tamaño de placa menor bulbo de presiones y con ello menor profundidad de los estratos estudiados. En el caso de losas la profundidad de influencia de la placa es mucho menor que la de la losa real (bulbo de presiones en función del ancho de la cimentación), con lo que se puede inducir a errores debidos a bajadas de rigidez de estratos inferiores pero activos. En el caso de rocas las pruebas realizadas con una placa grande estarán más afectadas por la fisuración que las hechas con placa pequeña.

En España, el ensayo se rige según la normativa del Laboratorio de Transportes NLT-357/98 (viales) o la UNE 7391:1975 (cimentaciones).

A partir del ensayo de Placa de Carga y mediante formulación que contempla las dimensiones de la zapata (el caso de losas es más complejo y se debe estudiar la rigidez de la estructura-cimentación) se puede obtener el módulo de balasto siguiendo el procedimiento siguiente debido a Terzaghi: **Método simplificado para el cálculo del módulo de balasto de una losa de cimentación rectangular a partir del ensayo de placa de carga de 30x30cm.**

Dada una losa rectangular y un coeficiente de balasto obtenido mediante ensayo de placa de carga de 30x30cm definimos:

-b: ancho equivalente de la zapata (m). Es un parámetro que depende de la rigidez de la estructura, y de la rigidez de la cimentación. En el caso de losas un valor aproximado para b puede ser la luz media entre pilares. En el caso de estructuras de edificación tomar b como ancho de la losa conduce a módulos de balasto excesivamente bajos.

-l: lado mayor o longitud de la losa (m)

-$k_{s,30}$: coeficiente de balasto obtenido en placa de 30x30cm (kN/m^3).

-$k_{s,cuadrada}$: coeficiente de balasto de la zapata cuadrada (kN/m^3).

-$k_{s,rectangular}$: coeficiente de balasto de la zapata rectangular (kN/m^3).

Para el cálculo del coeficiente o módulo de balasto de la zapata rectangular será necesario primero calcular el de la cuadrada.El módulo de balasto de la zapata rectangular (l y b en m) en función del de la losa cuadrada se define por (Terzaghi 1955):

$$k_{s,\ rectangular} = (2/3)\ k_{s,\ cuadrado}\ [\ 1 + b\ /(2 \cdot l)\ ]$$

donde $k_{s,\ cuadrada}$ se determina en función del tipo de suelo y del ensayo de placa de carga de 30x30:

-Suelos cohesivos (arcillas):

$$k_{s,\ cuadrado\ cohesivo} = k_{s,30}\ [0{,}30 / b]$$

-Suelos arenosos o granulares:

$$k_{s,\ cuadrado\ arenoso} = k_{s,30}\ [(b+0{,}30) / (2 \cdot b)]^2$$

A título orientativo, damos aquí los valores estimados del módulo de balasto para Placa de Carga de 30x30 (k_{30}) tomados del libro "Geotécnia y Cimientos III, Primera Parte" de Jiménez y Salas y otros, recordamos que lo correcto sería obtener estos datos a partir del terreno en cuestión:

Tipo de suelo	Coeficiente de balasto k_{30} (kp/cm^3)
** Suelo fangoso	0.50 - 1.50
* Arena seca o húmeda, suelta (N_{SPT} 3 a 9)	1.20 - 3.60
* Arena seca o húmeda, suelta (N_{SPT} 9 a 30)	3.60 - 12.00
* Arena seca o húmeda, suelta (N_{SPT} 30 a 50)	12.00 - 24.00
* Grava fina con arena fina	8.00 - 10.00
* Grava media con arena fina	10.00 - 12.00
* Grava media con arena gruesa	12.00 - 15.00
* Grava gruesa con arena gruesa	15.00 - 20.00
* Grava gruesa firmemente estratificada	20.00 - 40.00
** Arcilla blanda (q_u 0.25 a 0.50 kp/cm^2)	0.65 - 1.30
** Arcilla media (q_u 0.50 a 2.00 kp/cm^2)	1.30 - 4.00
** Arcilla compacta (q_u 2.00 a 4.00 kp/cm^2)	4.00 - 8.00
Arcilla margosa dura (q_u 4.00 a 10.00 kp/cm^2)	8.00 - 21.00
Marga arenosa rígida	21.00 - 44.00
Arena de miga y tosco	22.00 - 110.00
Marga	22.00 - 2200.00
Caliza margosa alterada	150.00 - 220.00
Caliza sana	885.00 - 36000.00
Granito meteorizado	30.00 - 9000.00
Granito sano	1700.00 - 3600.00

* Los terrenos granulares, si están sumergidos se tomarán con un k_{30} igual a los de la tabla multiplicados por 0.60.

**Los valores considerados corresponden a cargas de corta duración. Si se consideran cargas permanentes que produzcan Q y M y ha de tener lugar la consolidación, se multiplicarán los valores de k_{30} de la tabla por 0.25.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Cálculo del módulo de balasto de una losa de cimentación rectangular

Datos de entrada

l (Lado mayor) 7.50 m Tipo de suelo Cohesivo (arcillas)
b (Lado menor) 4.50 m
k_{30} 2.00 kg/cm^3

Cálculo

Terreno Cohesivo (arcillas):

Cimentación de 7.50 m x 4.50 m

$k_{s,\ cuadrado} = k_{30}\ [0{,}30 / b] = 0.133$ kg/cm^3

$k_{s,\ rectangular} = (2/3)\ k_{s,\ cuadrado}\ [\ 1 + b\ /(2 \cdot l)\ ] = 0.116$ kg/cm^3 = 1,155,555.56 N/m^3 = 1,155.56 kN/m^3

COMPROVACIÓ DE SECCIONS

COMPROBACIÓN A CORTANTE- SECCIONES RECTANCULARES O EN T

Volver al índice

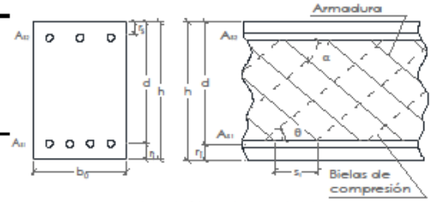
DATOS

Dimensiones de la sección

h	0.45	m
b_0	1.00	m
$r_{MEC,INF}$	0.07	m
$r_{MEC,SUP}$	0.05	m
d	0.38	m

Disposición de las armaduras

$\#b_{S'}$	5	ud.
$\emptyset_{S'}$		mm
$A_{S'}$	5.65	cm²
$\#b_S$	5	ud.
$\emptyset_S$		mm
A_S	5.65	cm²
Armadura a cortante	no existe	
θ_t	45	°
α_t	90	°



Esfuerzos de cálculo

V_{rd}	237	kN
N_d	0	kN
M_d	0	m·kN

Características de los materiales

f_{yk}	500	N/mm²
f_{ywk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	N/mm²
Control del hormigón →	Directo	
f_{cv}	30.00	N/mm²
TMA	15	mm
γ_s	1.15	u
γ_c	1.50	u
α_{cc}	1.00	u
f_{yd}	434.78	N/mm²
f_{ywd}	434.78	N/mm²
f_{cd}	20.00	N/mm²
E_s	2.E+05	N/mm²

CÁLCULOS

Coef. relativos a los materiales

f_{bcd}	12.00	N/mm²
$f_{ck,k}$	2.03	N/mm²
$f_{ct,d}$	1.35	N/mm²
$f_{ct,m}$	2.90	N/mm²

Coef. relativos a los esfuerzos

K	1.00	ud.
σ'_{cd}	0.00	N/mm²

Coef. relativos a la sección

I_z	8E-03	m⁴
S	0.03	m³
ξ	1.73	ud.
ρ_l	1.49	‰
θ_e	45.00	°
β	1.00	ud.
z	0.342	m

RESULTADOS

Resultados previos

M_{fis}	45.62	mkN
La sección no fisura		
V_{U1}	**2280.00**	kN
La sección cumple a compresión oblícua		
V_{U2}	**405.51**	kN
V_{CU}	107.96	kN
V_{su}	0.00	kN
No requiere Armadura		

Cortante que la sección puede resistir:

V_U	**405.51**	kN

Interpretación de resultados

Cumple, no es necesario aumentar ni armadura ni sección

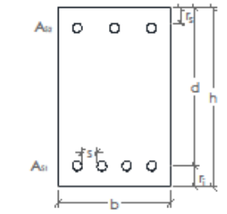
COMPROBACIÓN A FLEXIÓN SIMPLE - SECCIONES RECTANGULARES

Volver al índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h	0.45	m
b	1	m
$r_{MEC,INF}$	0.07	m
$r_{MEC,SUP}$	0.05	m
d	0.38	m

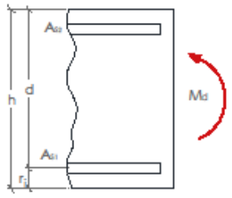


Características de los materiales

f_{yk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	N/mm²
T.M.A.	15	mm
γ_s	1.15	u
γ_c	1.5	u
α_{cc}	1	u
f_{yd}	434.8	N/mm²
f_{cd}	20.00	N/mm²

Disposición de las armaduras

$\#b_{S1}$	5	ud.
$\emptyset_{S1}$	16	mm
A_{S1}	10.05	cm²
$\#b_{S2}$	5	ud.
$\emptyset_{S2}$	16	mm
A_{S2}	10.05	cm²



Esfuerzos de cálculo

M_d	127	m·kN

CÁLCULOS

Cálculos previos

U_{S1}	437.1	kN
U_{S2}	437.0912	kN

Valores límite (Diag. Rectangular)

x_{LIM}	0.23	m
y_{LIM}	0.19	m
$F_{C,LIM}$	3750.5	kN
M_{lim}	1073.53	mkN

RESULTADO

Resultados

DOMINIO 1		
x_{real}	0.00	m
y_{real}	0.00	m
F_c	0.0	kN
M_u	**144.24**	m·kN

Interpretación de resultados:

Cumple, no es necesario aumentar la armadura

FISURACIÓN

Volver al Índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h_c	0.45	m
b_c	1	m
c	0.1	m
d	0.35	m

Características de los materiales

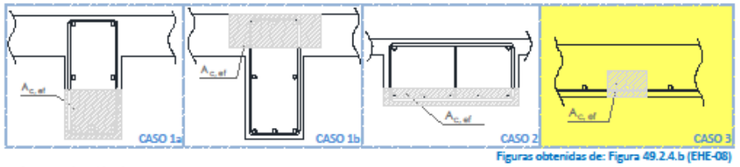
$f_{ck,j}$	30	N/mm²
$f_{ctm,fl}$	4.63	N/mm²
Acciones	Indirectas	*Art.49.2.4 (EHE-08), para obtención de β
$0,6*f_{ck,j}$	18.00	N/mm²
β	1.30	ud

Armadura principal a tracción

$Ø_s$	16	mm
$\#b_s$	5	ud
S	20	cm
A_s	10.05	cm²

Area eficaz del hormigón

Tipo de $A_{c,eficaz}$	Caso 3	*Figura 49.2.4.b (EHE-08)
$A_{c,eficaz}$	0.027	m²



Figuras obtenidas de: Figura 49.2.4.b (EHE-08)

Esfuerzos de cálculo

M_d	88	m·kN
N_d	0	kN * Tracción (+)
Tipo de carga	Otros casos	

CÁLCULOS

M_f	97.76	m·kN
σ_s	312.63	N/mm²
σ_{sr}	347.28	N/mm²
s_m	261.49	mm
ε_{sm}	0.63	‰

RESULTADO

La sección no fisura

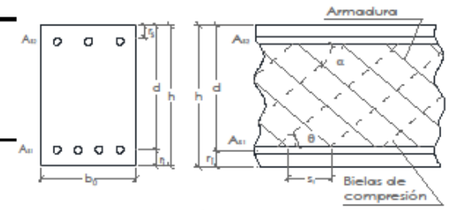
COMPROBACIÓN A CORTANTE- SECCIONES RECTANCULARES O EN T

Volver al Índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h	0.65	m
b_0	1.00	m
$r_{MEC,INF}$	0.07	m
$r_{MEC,SUP}$	0.05	m
d	0.58	m



Disposición de las armaduras

$\#b_2$	3	ud.
$Ø_2$		mm
A_{s2}	3.63	cm²
$\#b_1$	3	ud.
$Ø_1$		mm
A_{s1}	3.63	cm²
Armadura a cortante	no existe	
θ_t	45	°
α_t	90	°

Características de los materiales

f_{yk}	500	N/mm²
f_{ytk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	N/mm²
Control del hormigón →	Directo	
f_{cv}	30.00	N/mm²
TMA	15	mm
γ_s	1.15	u
γ_c	1.50	u
α_{cc}	1.00	u
f_{yd}	434.78	N/mm²
f_{ytd}	434.78	N/mm²
f_{cd}	20.00	N/mm²
E_s	2.E+05	N/mm²

Esfuerzos de cálculo

V_{rd}	248	kN
N_d	0	kN
M_d	0	m·kN

CÁLCULOS

Coef. relativos a los materiales

f_{bcd}	12.00	N/mm²
$f_{ct,k}$	2.03	N/mm²
$f_{ct,d}$	1.35	N/mm²
$f_{ct,m}$	2.90	N/mm²

Coef. relativos a los esfuerzos

K	1.00	ud.
σ'_{cd}	0.00	N/mm²

Coef. relativos a la sección

I_y	2E-02	m⁴
S	0.05	m³
ξ	1.59	ud.
ρ_1	0.97	‰
θ_e	45.00	°
β	1.00	ud.
z	0.522	m

RESULTADOS

Resultados previos

M_{fis}	93.18	mkN
La sección no fisura		
V_{u1}	3480.00	kN
La sección cumple a compresión oblicua		
V_{u2}	585.73	kN
V_{cu}	131.65	kN
V_{su}	0.00	kN
No requiere Armadura		

Cortante que la sección puede resistir:

V_u	585.73	kN

Interpretación de resultados

Cumple, no es necesario aumentar ni armadura ni sección

COMPROBACIÓN A FLEXIÓN SIMPLE - SECCIONES RECTANGULARES

Volver al índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h	0.65	m
b	1	m
$r_{MEC,INF}$	0.07	m
$r_{MEC,SUP}$	0.05	m
d	0.58	m

Características de los materiales

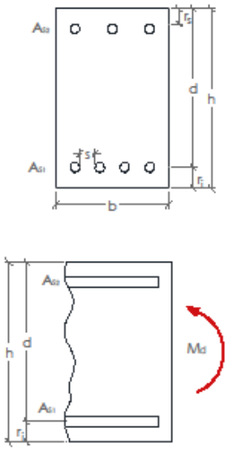
f_{yk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	N/mm²
T.M.A.	15	mm
γ_s	1.15	u
γ_c	1.5	u
α_{cc}	1	u
f_{yd}	434.8	N/mm²
f_{cd}	20.00	N/mm²

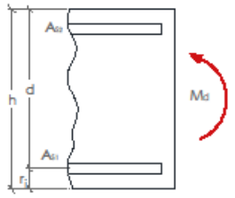
Disposición de las armaduras

$\#b_{s1}$	5	ud.
$Ø_{s1}$	16	mm
A_{s1}	10.05	cm²
$\#b_{s2}$	5	ud.
$Ø_{s2}$	16	mm
A_{s2}	10.05	cm²

Esfuerzos de cálculo

M_d	127	m·kN





CÁLCULOS

Cálculos previos

U_{s1}	437.1	kN
U_{s2}	437.0912	kN

Valores límite (Diag. Rectangular)

x_{LIM}	0.36	m
y_{LIM}	0.29	m
$F_{C,LIM}$	5724.4	kN
M_{lim}	2500.95	mkN

RESULTADO

Resultados

	DOMINIO 1	
x_{real}	0.00	m
y_{real}	0.00	m
F_c	0.0	kN
M_u	**231.66**	m·kN

Interpretación de resultados:

Cumple, no es necesario aumentar la armadura

FISURACIÓN

Volver al índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h_c	0.65	m
b_c	1	m
c	0.1	m
d	0.55	m

Armadura principal a tracción

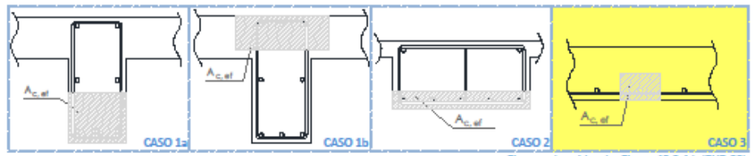
$Ø_s$	16	mm
$\#b_s$	5	ud
S	20	cm
A_s	10.05	cm²

Características de los materiales

$f_{ck,j}$	30	N/mm²
$f_{ctm,fl}$	4.63	N/mm²
Acciones	Indirectas	*Art.49.2.4 (EHE-08), para obtención de β
$0,6*f_{ck,j}$	18.00	N/mm²
β	1.30	ud

Area eficaz del hormigón

Tipo de $A_{c,eficaz}$	Caso 3	*Figura 49.2.4.b (EHE-08)
$A_{c,eficaz}$	0.039	m²



Figuras obtenidas de: Figura 49.2.4.b (EHE-08)

Esfuerzos de cálculo

M_d	129	m·kN
N_d	0	kN * Tracción [+]
Tipo de carga	Otros casos	

CÁLCULOS

M_f	203.96	m·kN
σ_s	291.63	N/mm²
σ_{sr}	461.10	N/mm²
s_m	271.04	mm
ε_{sm}	0.58	‰

RESULTADO

La sección no fisura

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRETRACTAMENT

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

CANAL DE PRETRACTAMENT

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 ANÁLISI ESTRUCTURAL

1.1. COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

Nivel de control de ejecución:	Normal
Situación de proyecto:	Persistente o transitoria
Sobre las acciones:	1,50
Sobre el acero:	1,15
Sobre el hormigón:	1,50

1.2.- MATERIALES:

Tipo de Hormigón:	HA-30 / P / 25 / IV+Qb
Resistencia característica (N/mm²):	30
Tipo de consistencia:	Plástica
Diámetro máximo del árido (mm):	25
Ambiente:	
Tipo de Ambiente:	IV+Qb
Ancho máximo de fisura (mm):	0,10
Recubrimiento nominal (mm):	50
Tipo de Acero:	B500S
Resistencia característica (N/mm²)	500

1.3.- TERRENO:

Características del Terreno de Cimentación:	
Naturaleza:	Terrenos coherentes
Característica:	Arcillosos semiduros
Presión admisible (N/mm²):	0,20
Características del Terreno Lateral:	
Característica:	Arcillosos semiduros
Clase:	Arcilla
Peso Específico (kN/m^3):	21,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	20,0
Talud del Terreno (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	0,49

1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO DEL DEPÓSITO O PISCINA:

Clasificación:	Líquidos
Tipo:	Agua
Peso Específico (kN/m^3):	10,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	0,0
Ángulo en Reposo (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	1,00

2.-ACCIONES Y ESFUERZOS

Peso del Material (kN):	51,75
Peso de la Solera (kN):	47,47
Peso de las Paredes (kN):	60,50
Presión media sobre el terreno (N/mm^2):	0,02

2.1.- PAREDES:

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje del Material sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	5,00	5,00	2,35	-0,13	-0,18	0,53	0,40	3,61	0,00
Pared Longitudinal	5,00	5,00	1,80	0,19	-0,27	1,56	0,65	4,87	0,01

Ver gráficas 1.a – 1.b

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje de Tierras sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	5,15	5,00	2,35	-0,13	-0,19	0,54	0,42	3,71	0,00
Pared Longitudinal	5,15	5,00	1,80	0,20	-0,28	1,61	0,67	5,02	0,02

Ver gráficas 2.a – 2.b

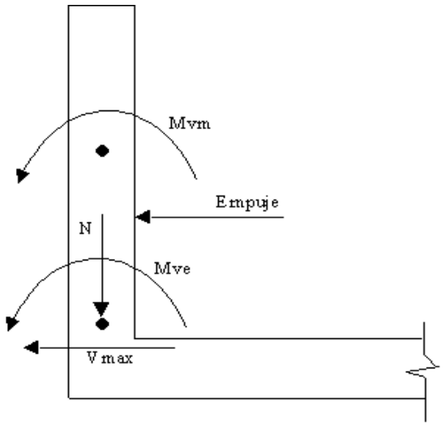
2.2.- SOLERA:

Acciones y Esfuerzos sobre la Solera

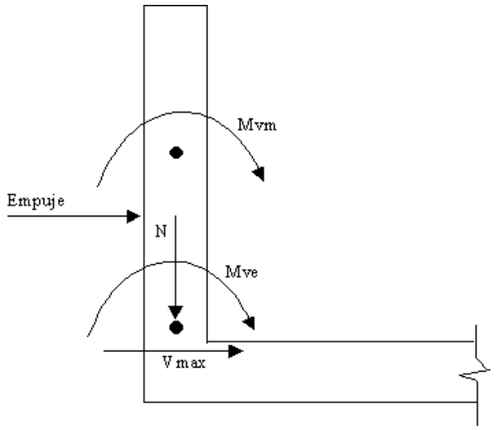
Sección de Cálculo	T (kN/m)	Mi (kN•m/m)	Ms (kN•m/m)
Sección Longitudinal de Solera	4,44	3,24	1,56
Sección Transversal de Solera	2,34	1,01	0,53

Ver gráfica 3.a

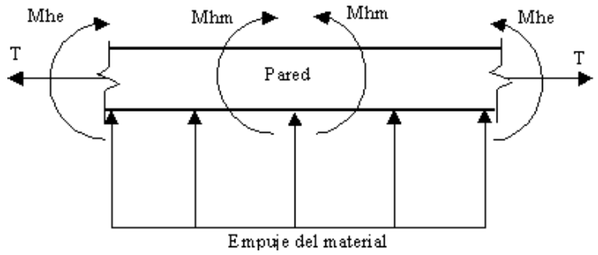
2.3.- GRAFICAS DE ACCIONES Y ESFUERZOS:



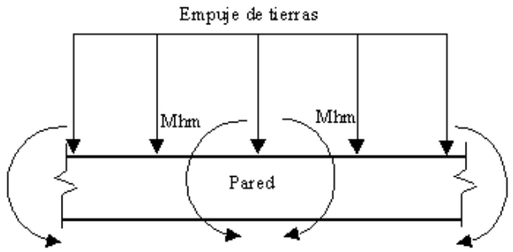
1.A- Sección Transversal de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



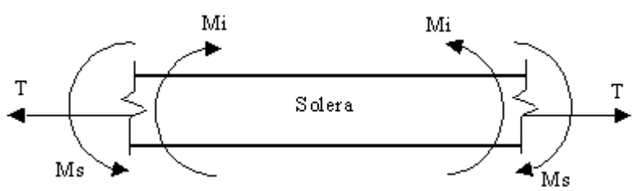
2.A- Sección en Planta de la Pared
Empuje del terreno sobre el depósito



1.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del terreno sobre el depósito



3.A- Sección Transversal de la Solera del Depósito.

3. DATOS GEOMÉTRICOS:

Sección en Planta:	Rectangular
Posición:	Enterrado
Tipo:	A

3.1.- DIMENSIONES:

a (m):	4,50
b (m):	1,15
h (m):	1,00

3.2.- ESPESORES:

Ea (m):	0,20
Eb (m):	0,20
Espesor Solera (m):	0,25

4.- COMPROBACIÓN - EHE:

4.1.- Cálculo de armadura:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	AANecFlex (cm^2)	Td (kN/m)	AANec Trac (cm^2)	AAR (cm^2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	0,30	0,01	0,00	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,01	0,19	2,69	0,03	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	0,30	0,01	0,00	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,01	0,19	2,69	0,03	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	2,41	0,36	0,00	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,01	0,19	2,69	0,03	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	2,41	0,36	0,00	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,01	0,19	2,69	0,03	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	4,86	0,67	6,65	0,08	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	4,86	0,67	6,65	0,08	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	2,50	0,20	0,00	0,00	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,62	0,12	3,53	0,04	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	2,50	0,20	0,00	0,00	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,62	0,12	3,53	0,04	4,52

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 104021 ESTEVE DE HERMIDA, JOAN DE ARRIBA
Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	5,00	0,81	0,06	0,00	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,62	0,12	3,53	0,04	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	5,00	0,81	0,06	0,00	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,62	0,12	3,53	0,04	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	1,51	0,21	3,51	0,04	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	1,51	0,21	3,51	0,04	4,52

4.2.- Cuantías de amadura:

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	1,80	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	1,80	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,53	1,80	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,53	1,80	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	0,00	0,96	2,25	2,25	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	0,00	0,96	2,25	2,25	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	0,00	0,31	2,25	2,25	4,52
14	0,00	0,00	0,31	2,25	2,25	4,52

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	1,80	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	1,80	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,53	1,80	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,53	1,80	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,28	1,60	0,00	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	0,00	0,96	2,25	2,25	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	0,00	0,96	2,25	2,25	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,18	1,60	0,00	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	0,00	0,31	2,25	2,25	4,52
Longitudinal inferior de solera						

4.3.- Comprobación a fisuración:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	M_{Fis} (kN·m/m)	W_{kFlex} (mm)	Td (kN/m)	$б_{STrac}$ (N/mm^2)	W_{kTrac} (mm)	W_{Adm} (mm)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	0,20	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,67	19,36	0,00	1,80	7,94	0,01	0,10
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	0,20	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,67	19,36	0,00	1,80	7,94	0,01	0,10
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	1,61	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,67	19,36	0,00	1,80	7,94	0,01	0,10
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	1,61	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,67	19,36	0,00	1,80	7,94	0,01	0,10
5 Transversal inferior de solera	0,00	3,24	30,29	0,00	4,44	19,61	0,02	0,10
6 Transversal superior de solera	0,00	3,24	30,29	0,00	4,44	19,61	0,02	0,10
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	2,50	0,13	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,42	19,36	0,00	2,35	10,39	0,01	0,10
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	2,50	0,13	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,42	19,36	0,00	2,35	10,39	0,01	0,10
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	5,00	0,54	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,42	19,36	0,00	2,35	10,39	0,01	0,10
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	5,00	0,54	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,42	19,36	0,00	2,35	10,39	0,01	0,10
13 Longitudinal superior de solera	0,00	1,01	30,29	0,00	2,34	10,34	0,01	0,10
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	1,01	30,29	0,00	2,34	10,34	0,01	0,10

4.4.- Comprobación a cortante:

Tipo	N_{Qd1} (kN/m)	Qd1 (kN/m)	Vu1 (kN/m)	N_{Qd2} (kN/m)	Qd2 (kN/m)	Vu2 (kN/m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	2,51	792,00	2,50	2,51	61,24
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	-1,80	5,02	792,00	-2,69	5,02	60,72
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	2,50	2,51	792,00	2,50	2,51	61,24
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	-1,80	5,02	792,00	-2,69	5,02	60,72
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	5,02	792,00	5,00	5,02	61,48
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	-1,80	5,02	792,00	-2,69	5,02	60,72
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	5,00	5,02	792,00	5,00	5,02	61,48
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	-1,80	5,02	792,00	-2,69	5,02	60,72
5 Transversal inferior de solera	-4,44	1,96	1092,00	-6,65	1,96	68,64
6 Transversal superior de solera	-4,44	1,96	1092,00	-6,65	1,96	68,64
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	2,50	1,86	792,00	2,50	1,86	61,24
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	-2,35	3,71	792,00	-3,53	3,71	60,64
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	2,50	1,86	792,00	2,50	1,86	61,24
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	-2,35	3,71	792,00	-3,53	3,71	60,64
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	5,00	3,71	792,00	5,00	3,71	61,48
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	-2,35	3,71	792,00	-3,53	3,71	60,64
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	5,00	3,71	792,00	5,00	3,71	61,48
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	-2,35	3,71	792,00	-3,53	3,71	60,64
13 Longitudinal superior de solera	-2,34	1,96	1092,00	-3,51	1,96	68,98
14 Longitudinal inferior de solera	-2,34	1,96	1092,00	-3,51	1,96	68,98

5.- ARMADURA

Tipo	Nº Red./m	ø (mm)	Separación (m)	Area (cm^2/m)	Longitud (m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,04
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	4,72
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,99
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	5,19
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,60
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	5,19
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,67
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	4,72
5 Transversal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,39
6 Transversal superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,39
7 Vertical exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,04
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,37
8 Vertical interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,99
8H Horizontal interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,84
9 Vertical interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,60
9H Horizontal interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,84
10 Vertical exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,67
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,37
11H Refuerzo horizontal en alzado de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
12H Refuerzo horizontal en arranque de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
13 Longitudinal superior de solera	4	12	0,25	4,52	4,74
14 Longitudinal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	4,74

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

CASETA

ÍNDEX

1.- DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA..... 2

2.- NORMES CONSIDERADES..... 2

3.- ACCIONS CONSIDERADES..... 2
- 3.1.- Gravitatòries..... 2
- 3.2.- Vent..... 2
- 3.3.- Sisme 3
- 3.4.- Hipòtesi de càrrega..... 3
- 3.5.- Empentes en murs..... 3

4.- ESTATS LÍMIT..... 3

5.- SITUACIONS DE PROJECTE..... 4
- 5.1.- Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)..... 4
- 5.2.- Combinacions..... 5

6.- DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES..... 8

7.- DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 8
- 7.1.- Murs..... 8

8.- LLISTAT DE PANYS..... 9
- 8.1.- Autorització d'ús..... 9

9.- MATERIALS UTILITZATS..... 11
- 9.1.- Formigons..... 11
- 9.2.- Acers per element i posició..... 11
  - 9.2.1.- Acers en barres..... 11
  - 9.2.2.- Acers en perfils..... 11
- 9.3.- Murs de blocs de formigó..... 11

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2.- NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-08

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Forjats de biguetes: EHE-08

Categoria d'ús: A. Zones residencials

3.- ACCIONS CONSIDERADES

3.1.- Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre	1.0	2.0
Entremig	0.0	0.0
Fonamentació	0.0	0.0

3.2.- Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: I. Vora del mar o d'un llac

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.520	1.03	0.80	-0.51	1.03	0.80	-0.51

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
Sostre	2.62	1.787	1.787
Entremig	2.45	1.668	1.668

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	5.00	5.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
Sostre	6.477	6.477
Entremig	21.479	21.479

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

3.3.- Sisme

Sense acció de sisme

3.4.- Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

3.5.- Empentes en murs

4.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó	CTE
E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

5.- SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k	Acció permanent
P_k	Acció de pretesat
Q_k	Acció variable
γ_G	Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P	Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$	Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$	Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

5.1.- Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-08

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

5.2.- Combinacions

- **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
Qa	Sobrecàrrega d'ús
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

▪ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

6.- DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
2	Sostre	2	Sostre	1.45	5.15
1	Entremig	1	Entremig	3.70	3.70
0	Fonamentació				0.00

7.- DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

7.1.- Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M3	Mur de blocs de formigó	0-2	(4.90, 4.30)	(0.10, 4.30)	2 1	0.1+0.1=0.2 0.1+0.1=0.2
M6	Mur de blocs de formigó	0-1	(4.90, 4.30)	(4.90, 0.10)	1	0.1+0.1=0.2
M8	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.10, 0.10)	(0.10, 4.30)	1	0.1+0.1=0.2
M9	Mur de blocs de formigó	0-2	(0.10, 0.10)	(1.24, 0.10)	2 1	0.1+0.1=0.2 0.1+0.1=0.2
M10	Mur de blocs de formigó	0-2	(4.90, 0.10)	(3.76, 0.10)	2 1	0.1+0.1=0.2 0.1+0.1=0.2

Empentes i sabata del mur

Referència	Empent.	Sabata del mur
M3	Empenta esquerra: Sense empentes Empenta dreta: Sense empentes	Amb vinculació exterior

Referència	Empent.	Sabata del mur
M6	Empenta esquerra: Sense empentes Empenta dreta: Sense empentes	Amb vinculació exterior
M8	Empenta esquerra: Sense empentes Empenta dreta: Sense empentes	Amb vinculació exterior
M9	Empenta esquerra: Sense empentes Empenta dreta: Sense empentes	Amb vinculació exterior
M10	Empenta esquerra: Sense empentes Empenta dreta: Sense empentes	Amb vinculació exterior

8.- LLISTAT DE PANYS

Tipus de forjats considerats

Nom	Descripció
PUJOL VP-11, 20+4, Ceràmica	FORJAT DE BIGUETES PRETESADES Fabricant: PUJOL VP-11 Tipus de revoltó: Ceràmica Cant del forjat: 24 = 20 + 4 (cm) Intereix: 60 cm (simple) i 71 cm (doble) Formigó obra: HA-25, Yc=1.5 Formigons biguetes: HA-40, Yc=1.5 Acer pretesar: Y 1860 C Acers negatius: B 500 S, Ys=1.15 Pes propi: 2.62 kN/m² (simple) i 3.08 kN/m² (doble)

8.1.- Autorització d'ús

Dades del forjat

Fabricant:	PUJOL VP-11
Tipus de revoltó:	Ceràmica
Cant del forjat:	24 = 20 + 4 (cm)
Intereix:	60 cm (simple) i 71 cm (doble)
Formigó obra:	HA-25, Yc=1.5
Formigons biguetes:	HA-40, Yc=1.5
Acer pretesar:	Y 1860 C
Acers negatius:	B 500 S, Ys=1.15
Pes propi:	2.62 kN/m² (simple) i 3.08 kN/m² (doble)

Flexió positiva - Biguetes simples

Tipus de bigueta	Moment (kN·m/m)		Rigidesa (m²·kN/m)		Moment de servei (kN·m/m)			Tallant últim (kN/m)
	Últim	Fissuració	Total	Fissurada	Classe I	Classe II	Classe III	
11.3	20.50	15.10	11924	2862	15.10	15.10	16.80	33.40
11.4	27.20	19.20	11924	3493	19.20	19.20	21.80	37.90
11.5	33.80	23.20	11960	4039	23.20	23.20	26.70	42.60
11.6	39.80	26.90	11960	4520	26.90	26.90	31.10	47.10

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Flexió positiva - Biguetes simples

Tipus de bigueta	Moment (kN·m/m)		Rigidesa (m²·kN/m)		Moment de servei (kN·m/m)			Tallant últim (kN/m)
	Últim	Fissuració	Total	Fissurada	Classe I	Classe II	Classe III	

Notes:
Classe I: Ambient agressiu
Classe II: Ambient exterior
Classe III: Ambient interior
Esforços per metre d'ample

Flexió negativa - Biguetes simples

Reforç superior per nervi	Àrea del nervi (cm²)	Moment últim (kN·m/m)		Moment de fissuració (kN·m/m)	Rigidesa (m²·kN/m)	
		Secció tipus	Secció massissada		Total	Fissurada
1Ø10	0.79	11.80	12.10	10.80	13375	955
1Ø12	1.13	16.80	17.40	15.30	13402	1303
1Ø10+1Ø10	1.57	22.90	24.00	17.10	13436	1712
1Ø12+1Ø12	2.26	28.70	30.60	17.20	13470	2091
1Ø16+1Ø10	2.80	38.20	42.10	17.40	13530	2702
1Ø16+1Ø12	3.14	41.90	47.10	17.50	13556	2949
1Ø16+1Ø16	4.02	49.60	59.70	17.70	13622	3529
1Ø16+1Ø16+1Ø12	5.15	56.90	75.40	17.90	13704	4193

Notes:
Esforços per metre d'ample

Flexió positiva - Biguetes dobles

Tipus de bigueta	Moment (kN·m/m)		Rigidesa (m²·kN/m)		Moment de servei (kN·m/m)			Tallant últim (kN/m)
	Últim	Fissuració	Total	Fissurada	Classe I	Classe II	Classe III	
11.3 DV	34.30	25.50	17115	4561	25.50	25.50	28.00	56.40
11.4 DV	45.10	32.10	17115	5530	32.10	32.10	36.30	64.00
11.5 DV	55.90	38.50	17174	6361	38.50	38.50	44.30	72.00
11.6 DV	65.60	44.80	17174	7081	44.80	44.80	51.70	79.50

Notes:
Classe I: Ambient agressiu
Classe II: Ambient exterior
Classe III: Ambient interior
Esforços per metre d'ample

Flexió negativa - Biguetes dobles

Reforç superior per nervi	Àrea del nervi (cm²)	Moment últim (kN·m/m)		Moment de fissuració (kN·m/m)	Rigidesa (m²·kN/m)	
		Secció tipus	Secció massissada		Total	Fissurada
2Ø10	1.57	20.00	20.40	18.20	19071	1614
2Ø12	2.26	28.40	29.10	20.30	19147	2202
2Ø10+2Ø10	3.14	38.60	40.00	20.50	19244	2896
2Ø12+2Ø12	4.52	48.50	50.80	20.70	19339	3538
2Ø16+2Ø10	5.59	64.70	69.50	21.00	19507	4583
2Ø16+2Ø12	6.28	71.20	77.50	21.20	19580	5007
2Ø16+2Ø16	8.04	85.40	97.30	21.50	19762	6009
2Ø16+2Ø16+2Ø12	10.30	98.00	121.50	22.00	19990	7160

Notes:
Esforços per metre d'ample

9.- MATERIALS UTILITZATS

9.1.- Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

9.2.- Acers per element i posició

9.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

9.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

9.3.- Murs de blocs de formigó

Acer barres verticals B 500 S, Ys=1.15

Acer barres horitzontals B 500 S, Tipo Celosía

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1.- DESCRIPCIÓ DE MATERIALS 2

2.- COMPOSICIÓ 2

3.- COMPROVACIÓ 2

1.- DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 0.78 GPa ν: 0.25 γ: 19.62 kN/m³ fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
γ: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

2.- COMPOSICIÓ

Fonamentació	
Referència	Número
M3	12 + (1/2)
M6 i M8	11

En tots els murs (Fonamentació)

Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 17
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 16 x 2Ø4
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

Entremig			
	Peces		
Referència	Nº Filades	Número	Reforços horitzontals
M3	5	12	

En tots els murs (Entremig)

Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Blocs: 40x20x20
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

3.- COMPROVACIÓ

Referència: M3 Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm	
- Planta 1:	Calculat: 190 mm	Compleix
- Planta 2:	Calculat: 190 mm	Compleix

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Referència: M3 Comprovació	Valors	Estat
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27	
- Planta 1:	Calculat: 12.1	Compleix
- Planta 2:	Calculat: 24.53	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Planta 1:		
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Planta 2:		
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: Planta 1: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: Planta 1: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: Planta 1: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00038	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Planta 1:		
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix

Referència: M3		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Planta 2:		
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: M6		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 20.86	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix

Referència: M6		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00038	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: M8		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 20.86	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMORIA DE CÁLCULO- ARQUETA CABALÍMETRE

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

Nivel de control de ejecución:	Normal
Situación de proyecto:	Persistente o transitoria
Sobre las acciones:	1,50
Sobre el acero:	1,15
Sobre el hormigón:	1,50

1.2.- MATERIALES:

Tipo de Hormigón:	HA-30 / P / 20 / IV+Qb
Resistencia característica (N/mm²):	30
Tipo de consistencia:	Plástica
Diámetro máximo del árido (mm):	20
Ambiente:	
Tipo de Ambiente:	IV+Qb
Ancho máximo de fisura (mm):	0,10
Recubrimiento nominal (mm):	50
Tipo de Acero:	B500S
Resistencia característica (N/mm²)	500

1.3.- TERRENO:

Características del Terreno de Cimentación:	
Naturaleza:	Terrenos coherentes
Característica:	Arcillosos semiduros
Presión admisible (N/mm²):	0,20
Características del Terreno Lateral:	
Característica:	Arcillosos semiduros
Clase:	Arcilla
Peso Específico (kN/m³):	21,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	20,0
Talud del Terreno (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	0,49

1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO DEL DEPÓSITO O PISCINA:

Clasificación:	Líquidos
Tipo:	Agua
Peso Específico (kN/m³):	10,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	0,0
Ángulo en Reposo (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	1,00

2.- MÉTODO DE CÁLCULO:

2.1.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO:

Para el cálculo de esfuerzos sobre las paredes del depósito, se van a utilizar las siguientes hipótesis de cálculo, dependiendo de la posición que tenga el mismo (enterrado o superficial).

Si el depósito está enterrado; las paredes se calcularán utilizando dos hipótesis:

1º Considerando el empuje del material contenido en el depósito, sin considerar las tierras.
2º Considerando el empuje de tierras con el depósito vacío.

Si el depósito está apoyado sobre el terreno (posición superficial), las paredes se calcularán considerando el empuje del material contenido en el depósito.

Además se considerarán las tracciones producidas por el empuje del material contenido en el depósito sobre las paredes contiguas.

Para el cálculo de esfuerzos sobre la solera se considerará la presión del terreno de cimentación con el depósito vacío, considerando la solera como una losa empotrada en sus cuatro extremos; y considerando además los esfuerzos que producen las paredes del depósito sobre la solera (momento en el arranque de la pared y tracción debida al empuje del material contenido en el depósito).

Una vez calculados los esfuerzos que solicitan las paredes y la solera del depósito se determinará la armadura necesaria para resistirlos y se comprobará que cumple la sección resultante, las condiciones impuestas por la EHE en cuanto a cuantías mínimas de armadura, separaciones, estados límites últimos y de servicio; en especial el estado límite de fisuración y el de cortante.

3.-ACCIONES Y ESFUERZOS:

Peso del Material (kN):	22,50
Peso de la Solera (kN):	22,50
Peso de las Paredes (kN):	56,25
Presión media sobre el terreno (N/mm^2):	0,03

3.1.- PAREDES:

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje del Material sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	11,25	9,38	3,72	-0,34	-0,44	1,18	1,01	6,64	0,00
Pared Longitudinal	11,25	9,38	3,09	-0,40	-0,54	1,42	1,21	7,39	0,00

Ver gráficas 1.a – 1.b

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje de Tierras sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	11,58	9,38	3,72	-0,35	-0,45	1,22	1,04	6,83	0,00
Pared Longitudinal	11,58	9,38	3,09	-0,41	-0,55	1,46	1,24	7,61	0,00

Ver gráficas 2.a – 2.b

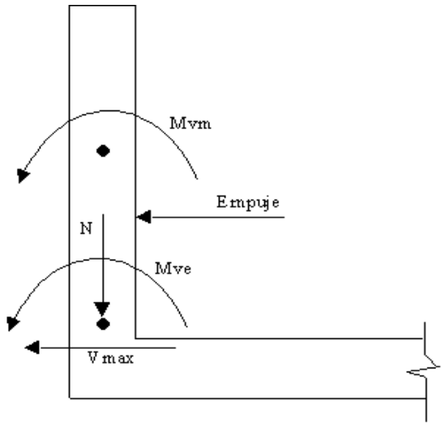
3.2.- SOLERA:

Acciones y Esfuerzos sobre la Solera

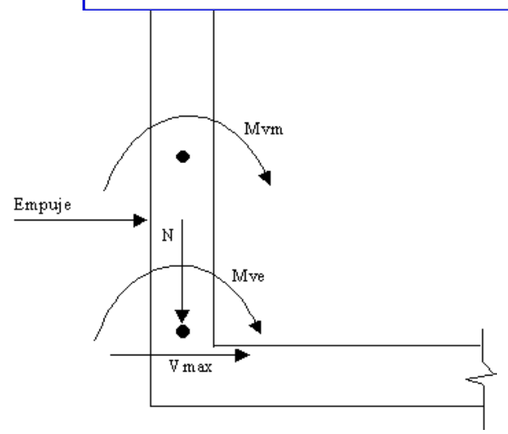
Sección de Cálculo	T (kN/m)	Mi (kN•m/m)	Ms (kN•m/m)
Sección Longitudinal de Solera	4,87	3,02	1,42
Sección Transversal de Solera	4,50	2,33	1,18

Ver gráfica 3.a

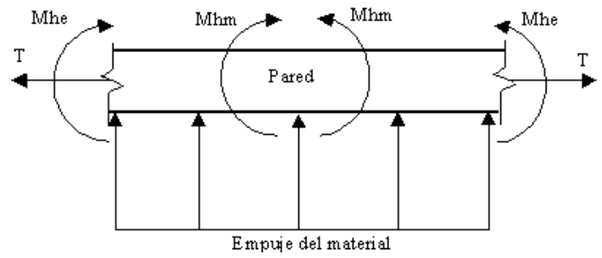
3.3.- GRAFICAS DE ACCIONES Y ESFUERZOS:



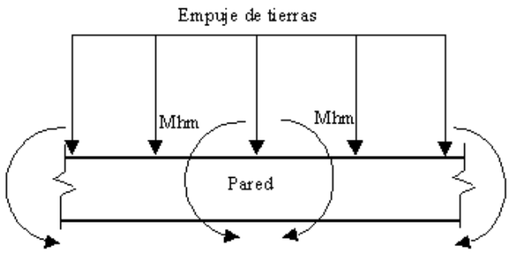
1.A- Sección Transversal de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.A- Sección en Planta de la Pared
Empuje del terreno sobre el depósito



1.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del terreno sobre el depósito

3.A- Sección Transversal de la Solera del Depósito.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4.- DATOS GEOMÉTRICOS:

Sección en Planta: Rectangular
Posición: Enterrado
Tipo: A

4.1.- DIMENSIONES:

a (m): 1,50
b (m): 1,00
h (m): 1,50

4.2.- ESPESORES:

Ea (m): 0,25
Eb (m): 0,25
Espesor Solera (m): 0,30

5.- COMPROBACIÓN - EHE:

5.1.- Cálculo de armadura:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	AANecFlex (cm^2)	Td (kN/m)	AANec Trac (cm^2)	AAR (cm^2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	0,62	0,00	0,00	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,86	0,26	4,64	0,05	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	0,62	0,00	0,00	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,86	0,26	4,64	0,05	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	2,19	0,14	0,00	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,86	0,26	4,64	0,05	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	2,19	0,14	0,00	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,86	0,26	4,64	0,05	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	4,52	0,49	7,30	0,08	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	4,52	0,49	7,30	0,08	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	4,69	0,52	0,00	0,00	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,56	0,22	5,58	0,06	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	4,69	0,52	0,00	0,00	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,56	0,22	5,58	0,06	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	9,38	1,82	0,09	0,00	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,56	0,22	5,58	0,06	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	9,38	1,82	0,09	0,00	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,56	0,22	5,58	0,06	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	3,50	0,38	6,75	0,08	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	3,50	0,38	6,75	0,08	4,52

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

5.2.- Cuantías de amadura:

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	2,25	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	2,00	0,00	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,01	2,25	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	2,00	0,00	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,21	2,25	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	2,00	0,00	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,21	2,25	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	2,00	0,00	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	0,00	0,71	2,70	2,70	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	0,00	0,71	2,70	2,70	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,32	2,00	0,00	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,32	2,00	0,00	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,13	2,25	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,32	2,00	0,00	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,13	2,25	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,32	2,00	0,00	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	0,00	0,55	2,70	2,70	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	0,00	0,55	2,70	2,70	4,52

5.3.- Comprobación a fisuración:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	M_{Fis} (kN·m/m)	W_{kFlex} (mm)	Td (kN/m)	σ_{STrac} (N/mm^2)	W_{kTrac} (mm)	W_{Adm} (mm)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	0,41	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,24	30,29	0,00	3,09	13,68	0,01	0,10
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	0,41	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,24	30,29	0,00	3,09	13,68	0,01	0,10
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	1,46	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,24	30,29	0,00	3,09	13,68	0,01	0,10
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	1,46	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,24	30,29	0,00	3,09	13,68	0,01	0,10
5 Transversal inferior de solera	0,00	3,02	43,65	0,00	4,87	21,53	0,03	0,10
6 Transversal superior de solera	0,00	3,02	43,65	0,00	4,87	21,53	0,03	0,10
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	4,69	0,35	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,04	30,29	0,00	3,72	16,45	0,01	0,10
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	4,69	0,35	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,04	30,29	0,00	3,72	16,45	0,01	0,10
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	9,38	1,22	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,04	30,29	0,00	3,72	16,45	0,01	0,10
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	9,38	1,22	30,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,04	30,29	0,00	3,72	16,45	0,01	0,10
13 Longitudinal superior de solera	0,00	2,33	43,65	0,00	4,50	19,89	0,02	0,10
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	2,33	43,65	0,00	4,50	19,89	0,02	0,10

5.4.- Comprobación a cortante:

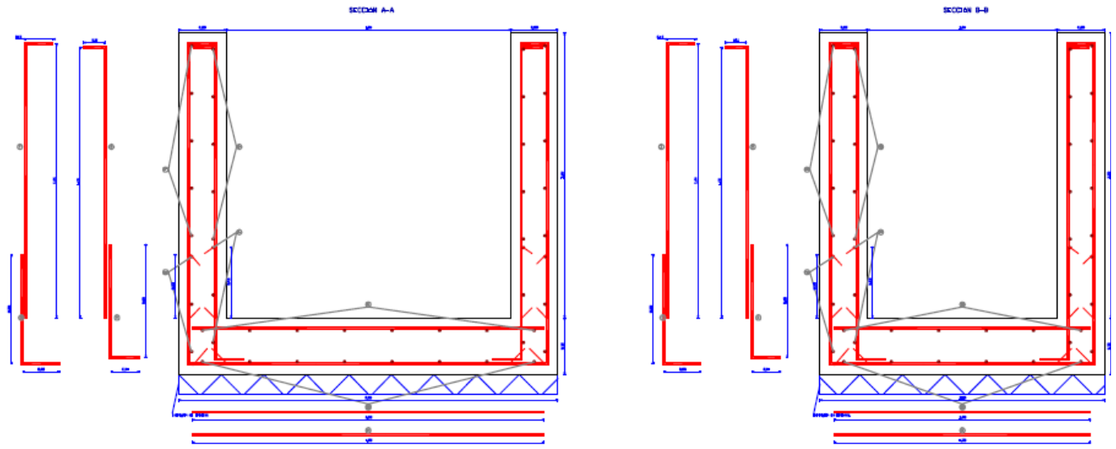
Tipo	N_{Qd1} (kN/m)	Qd1 (kN/m)	Vu1 (kN/m)	N_{Qd2} (kN/m)	Qd2 (kN/m)	Vu2 (kN/m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	3,81	1092,00	4,69	3,81	69,88
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	-3,09	7,61	1092,00	-4,64	7,61	68,86
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	4,69	3,81	1092,00	4,69	3,81	69,88
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	-3,09	7,61	1092,00	-4,64	7,61	68,86
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	7,61	1092,00	9,38	7,61	70,39
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	-3,09	7,61	1092,00	-4,64	7,61	68,86
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	9,38	7,61	1092,00	9,38	7,61	70,39
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	-3,09	7,61	1092,00	-4,64	7,61	68,86
5 Transversal inferior de solera	-4,87	0,34	1392,00	-7,30	0,34	87,05
6 Transversal superior de solera	-4,87	0,34	1392,00	-7,30	0,34	87,05
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	4,69	3,42	1092,00	4,69	3,42	69,88
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	-3,72	6,83	1092,00	-5,58	6,83	68,76
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	4,69	3,42	1092,00	4,69	3,42	69,88
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	-3,72	6,83	1092,00	-5,58	6,83	68,76
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	9,38	6,83	1092,00	9,38	6,83	70,39
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	-3,72	6,83	1092,00	-5,58	6,83	68,76
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	9,38	6,83	1092,00	9,38	6,83	70,39
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	-3,72	6,83	1092,00	-5,58	6,83	68,76
13 Longitudinal superior de solera	-4,50	0,34	1392,00	-6,75	0,34	87,11
14 Longitudinal inferior de solera	-4,50	0,34	1392,00	-6,75	0,34	87,11

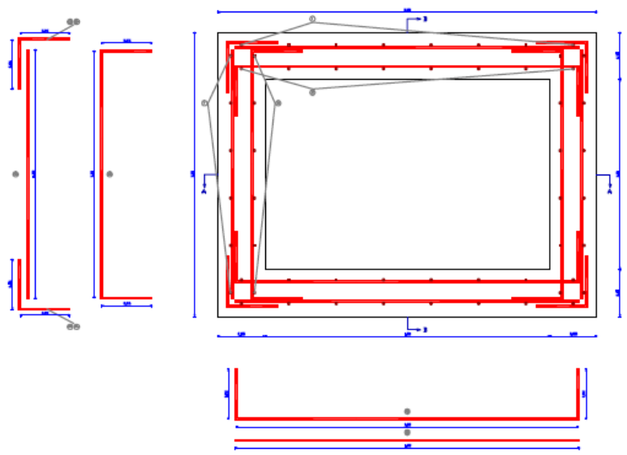
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

6.- ARMADURA:

Tipo	Nº Red./m	ø (mm)	Separación (m)	Area (cm^2/m)	Longitud (m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,59
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,82
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,54
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,34
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,75
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,34
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,77
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,82
5 Transversal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,34
6 Transversal superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,34
7 Vertical exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,59
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,32
8 Vertical interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,54
8H Horizontal interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,84
9 Vertical interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,75
9H Horizontal interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,84
10 Vertical exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,77
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,32
11H Refuerzo horizontal en alzado de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,53
12H Refuerzo horizontal en arranque de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,53
13 Longitudinal superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,84
14 Longitudinal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,84

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ





1	4	32	0,60	2,40
1*	4	32	0,60	2,40
2	4	32	0,60	2,40
2*	4	32	0,60	2,40
3	4	32	0,60	2,40
3*	4	32	0,60	2,40
4	4	32	0,60	2,40
4*	4	32	0,60	2,40
5	4	32	0,60	2,40
6	4	32	0,60	2,40
7	4	32	0,60	2,40
7*	4	32	0,60	2,40
8	4	32	0,60	2,40
8*	4	32	0,60	2,40
9	4	32	0,60	2,40
9*	4	32	0,60	2,40

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMORIA DE CÁLCULO- ARQUETA 2ª. ETAPA

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

Nivel de control de ejecución:	Normal
Situación de proyecto:	Persistente o transitoria
Sobre las acciones:	1,50
Sobre el acero:	1,15
Sobre el hormigón:	1,50

1.2.- MATERIALES:

Tipo de Hormigón:	HA-30 / P / 25 / IV+Qb
Resistencia característica (N/mm²):	30
Tipo de consistencia:	Plástica
Diámetro máximo del árido (mm):	25
Ambiente:	
Tipo de Ambiente:	IV+Qb
Ancho máximo de fisura (mm):	0,10
Recubrimiento nominal (mm):	50
Tipo de Acero:	B500S
Resistencia característica (N/mm²)	500

1.3.- TERRENO:

Características del Terreno de Cimentación:	
Naturaleza:	Terrenos coherentes
Característica:	Arcillosos semiduros
Presión admisible (N/mm²):	0,20
Características del Terreno Lateral:	
Característica:	Arcillosos semiduros
Clase:	Arcilla
Peso Específico (kN/m³):	21,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	20,0
Talud del Terreno (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	0,49

1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO DEL DEPÓSITO O PISCINA:

Clasificación:	Líquidos
Tipo:	Agua
Peso Específico (kN/m³):	10,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	0,0
Ángulo en Reposo (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	1,00

2.- MÉTODO DE CÁLCULO:

2.1.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO:

Para el cálculo de esfuerzos sobre las paredes del depósito, se van a utilizar las siguientes hipótesis de cálculo, dependiendo de la posición que tenga el mismo (enterrado o superficial).

Si el depósito está enterrado; las paredes se calcularán utilizando dos hipótesis:

1º Considerando el empuje del material contenido en el depósito, sin considerar las tierras.
2º Considerando el empuje de tierras con el depósito vacío.

Si el depósito está apoyado sobre el terreno (posición superficial), las paredes se calcularán considerando el empuje del material contenido en el depósito.

Además se considerarán las tracciones producidas por el empuje del material contenido en el depósito sobre las paredes contiguas.

Para el cálculo de esfuerzos sobre la solera se considerará la presión del terreno de cimentación con el depósito vacío, considerando la solera como una losa empotrada en sus cuatro extremos; y considerando además los esfuerzos que producen las paredes del depósito sobre la solera (momento en el arranque de la pared y tracción debida al empuje del material contenido en el depósito).

Una vez calculados los esfuerzos que solicitan las paredes y la solera del depósito se determinará la armadura necesaria para resistirlos y se comprobará que cumple la sección resultante, las condiciones impuestas por la EHE en cuanto a cuantías mínimas de armadura, separaciones, estados límites últimos y de servicio; en especial el estado límite de fisuración y el de cortante.

3.-ACCIONES Y ESFUERZOS:

Peso del Material (kN):	31,50
Peso de la Solera (kN):	21,38
Peso de las Paredes (kN):	49,50
Presión media sobre el terreno (N/mm^2):	0,03

3.1.- PAREDES:

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje del Material sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	11,25	7,50	3,66	-0,36	-0,48	1,27	1,10	6,99	0,00
Pared Longitudinal	11,25	7,50	3,52	-0,38	-0,52	1,36	1,17	7,28	0,01

Ver gráficas 1.a – 1.b

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje de Tierras sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	11,58	7,50	3,66	-0,37	-0,50	1,30	1,13	7,20	0,00
Pared Longitudinal	11,58	7,50	3,52	-0,39	-0,53	1,40	1,21	7,49	0,01

Ver gráficas 2.a – 2.b

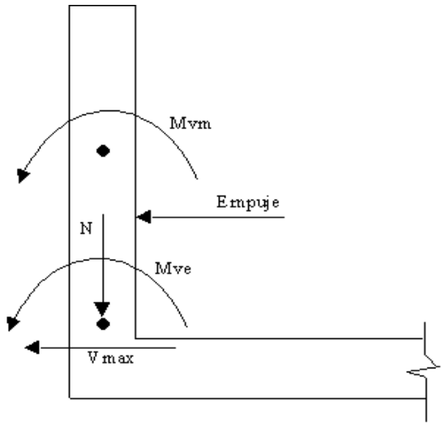
3.2.- SOLERA:

Acciones y Esfuerzos sobre la Solera

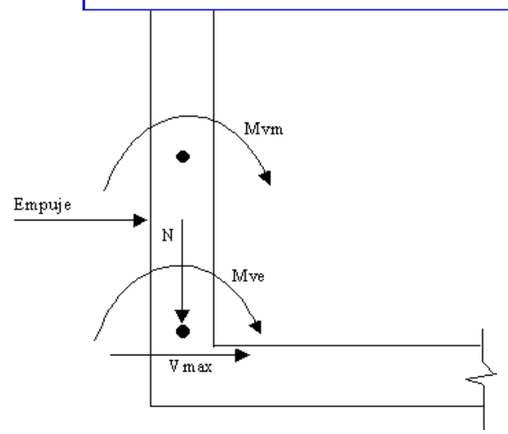
Sección de Cálculo	T (kN/m)	Mi (kN•m/m)	Ms (kN•m/m)
Sección Longitudinal de Solera	4,78	2,65	1,36
Sección Transversal de Solera	4,64	2,70	1,27

Ver gráfica 3.a

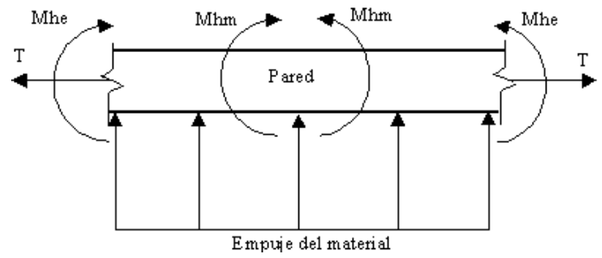
3.3.- GRAFICAS DE ACCIONES Y ESFUERZOS:



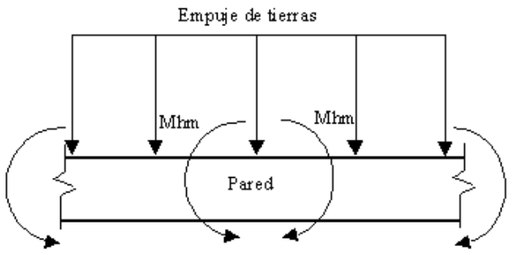
1.A- Sección Transversal de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.A- Sección en Planta de la Pared
Empuje del terreno sobre el depósito



1.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del terreno sobre el depósito

3.A- Sección Transversal de la Solera del Depósito.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4.- DATOS GEOMÉTRICOS:

Sección en Planta: Rectangular
Posición: Enterrado
Tipo: A

4.1.- DIMENSIONES:

a (m): 1,50
b (m): 1,40
h (m): 1,50

4.2.- ESPESORES:

Ea (m): 0,20
Eb (m): 0,20
Espesor Solera (m): 0,25

5.- COMPROBACIÓN - EHE:

5.1.- Cálculo de armadura:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	AANecFlex (cm^2)	Td (kN/m)	AANec Trac (cm^2)	AAR (cm^2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	0,59	0,04	0,00	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,81	0,34	5,29	0,06	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	0,59	0,04	0,00	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,81	0,34	5,29	0,06	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	2,10	0,26	0,00	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,81	0,34	5,29	0,06	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	2,10	0,26	0,00	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,81	0,34	5,29	0,06	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	3,98	0,55	7,18	0,08	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	3,98	0,55	7,18	0,08	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	3,75	0,55	0,03	0,00	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,69	0,32	5,50	0,06	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	3,75	0,55	0,03	0,00	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,69	0,32	5,50	0,06	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	7,50	1,95	0,23	0,00	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,69	0,32	5,50	0,06	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	7,50	1,95	0,23	0,00	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,69	0,32	5,50	0,06	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	4,05	0,56	6,96	0,08	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	4,05	0,56	6,96	0,08	4,52

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

5.2.- Cuantías de amadura:

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,06	1,80	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,50	1,60	0,00	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,06	1,80	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,50	1,60	0,00	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	1,80	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,50	1,60	0,00	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,38	1,80	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,50	1,60	0,00	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	0,00	0,79	2,25	2,25	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	0,00	0,79	2,25	2,25	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,05	1,80	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,47	1,60	0,00	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,05	1,80	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,47	1,60	0,00	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,34	1,80	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,47	1,60	0,00	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,34	1,80	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,47	1,60	0,00	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	0,00	0,80	2,25	2,25	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	0,00	0,80	2,25	2,25	4,52

5.3.- Comprobación a fisuración:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	M_{Fis} (kN·m/m)	W_{kFlex} (mm)	Td (kN/m)	σ_{STrac} (N/mm^2)	W_{kTrac} (mm)	W_{Adm} (mm)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	0,39	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,21	19,36	0,00	3,52	15,58	0,01	0,10
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	0,39	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	1,21	19,36	0,00	3,52	15,58	0,01	0,10
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	1,40	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,21	19,36	0,00	3,52	15,58	0,01	0,10
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	1,40	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	1,21	19,36	0,00	3,52	15,58	0,01	0,10
5 Transversal inferior de solera	0,00	2,65	30,29	0,00	4,78	21,15	0,02	0,10
6 Transversal superior de solera	0,00	2,65	30,29	0,00	4,78	21,15	0,02	0,10
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	3,75	0,37	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,13	19,36	0,00	3,66	16,20	0,01	0,10
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	3,75	0,37	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	1,13	19,36	0,00	3,66	16,20	0,01	0,10
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	7,50	1,30	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,13	19,36	0,00	3,66	16,20	0,01	0,10
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	7,50	1,30	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	1,13	19,36	0,00	3,66	16,20	0,01	0,10
13 Longitudinal superior de solera	0,00	2,70	30,29	0,00	4,64	20,52	0,02	0,10
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	2,70	30,29	0,00	4,64	20,52	0,02	0,10

5.4.- Comprobación a cortante:

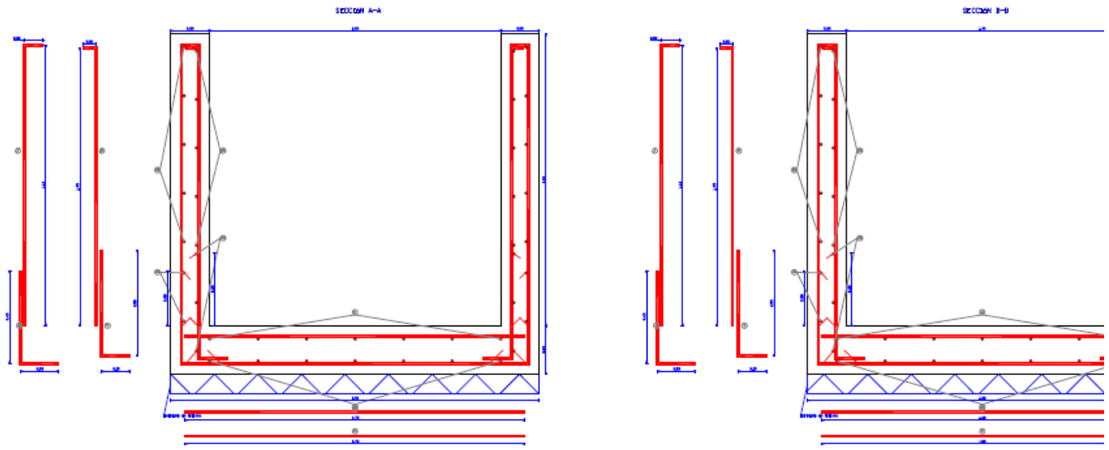
Tipo	N_{Qd1} (kN/m)	Qd1 (kN/m)	Vu1 (kN/m)	N_{Qd2} (kN/m)	Qd2 (kN/m)	Vu2 (kN/m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	3,75	792,00	3,75	3,75	61,36
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	-3,53	7,49	792,00	-5,29	7,49	60,47
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	3,75	3,75	792,00	3,75	3,75	61,36
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	-3,53	7,49	792,00	-5,29	7,49	60,47
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	7,49	792,00	7,50	7,49	61,73
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	-3,53	7,49	792,00	-5,29	7,49	60,47
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	7,50	7,49	792,00	7,50	7,49	61,73
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	-3,53	7,49	792,00	-5,29	7,49	60,47
5 Transversal inferior de solera	-4,78	1,97	1092,00	-7,18	1,97	68,58
6 Transversal superior de solera	-4,78	1,97	1092,00	-7,18	1,97	68,58
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	3,75	3,60	792,00	3,75	3,60	61,36
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	-3,66	7,20	792,00	-5,50	7,20	60,44
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	3,75	3,60	792,00	3,75	3,60	61,36
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	-3,66	7,20	792,00	-5,50	7,20	60,44
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	7,50	7,20	792,00	7,50	7,20	61,73
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	-3,66	7,20	792,00	-5,50	7,20	60,44
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	7,50	7,20	792,00	7,50	7,20	61,73
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	-3,66	7,20	792,00	-5,50	7,20	60,44
13 Longitudinal superior de solera	-4,64	1,97	1092,00	-6,96	1,97	68,61
14 Longitudinal inferior de solera	-4,64	1,97	1092,00	-6,96	1,97	68,61

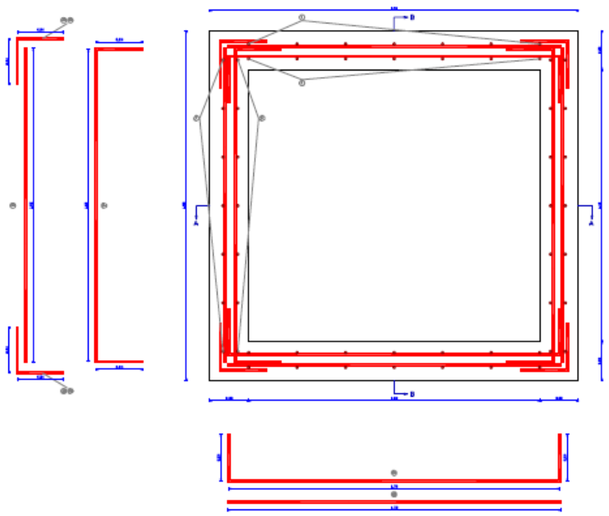
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

6.- ARMADURA:

Tipo	Nº Red./m	ø (mm)	Separación (m)	Area (cm^2/m)	Longitud (m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,54
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,72
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,49
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,19
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,70
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,19
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,67
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	1,72
5 Transversal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,64
6 Transversal superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,64
7 Vertical exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,54
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,62
8 Vertical interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,49
8H Horizontal interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,09
9 Vertical interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,70
9H Horizontal interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,09
10 Vertical exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,67
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	1,62
11H Refuerzo horizontal en alzado de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
12H Refuerzo horizontal en arranque de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
13 Longitudinal superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,74
14 Longitudinal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,74

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ





ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMORIA DE CÁLCULO- ARQUETA 1ª ETAPA

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

Nivel de control de ejecución:	Normal
Situación de proyecto:	Persistente o transitoria
Sobre las acciones:	1,50
Sobre el acero:	1,15
Sobre el hormigón:	1,50

1.2.- MATERIALES:

Tipo de Hormigón:	HA-30 / P / 25 / IV+Qb
Resistencia característica (N/mm²):	30
Tipo de consistencia:	Plástica
Diámetro máximo del árido (mm):	25
Ambiente:	
Tipo de Ambiente:	IV+Qb
Ancho máximo de fisura (mm):	0,10
Recubrimiento nominal (mm):	50
Tipo de Acero:	B500S
Resistencia característica (N/mm²)	500

1.3.- TERRENO:

Características del Terreno de Cimentación:	
Naturaleza:	Terrenos coherentes
Característica:	Arcillosos semiduros
Presión admisible (N/mm²):	0,20
Características del Terreno Lateral:	
Característica:	Arcillosos semiduros
Clase:	Arcilla
Peso Específico (kN/m^3):	21,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	20,0
Talud del Terreno (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	0,49

1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO DEL DEPÓSITO O PISCINA:

Clasificación:	Líquidos
Tipo:	Agua
Peso Específico (kN/m^3):	10,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	0,0
Ángulo en Reposo (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	1,00

2.- MÉTODO DE CÁLCULO:

2.1.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO:

Para el cálculo de esfuerzos sobre las paredes del depósito, se van a utilizar las siguientes hipótesis de cálculo, dependiendo de la posición que tenga el mismo (enterrado o superficial).

Si el depósito está enterrado; las paredes se calcularán utilizando dos hipótesis:

1º Considerando el empuje del material contenido en el depósito, sin considerar las tierras.
2º Considerando el empuje de tierras con el depósito vacío.

Si el depósito está apoyado sobre el terreno (posición superficial), las paredes se calcularán considerando el empuje del material contenido en el depósito.

Además se considerarán las tracciones producidas por el empuje del material contenido en el depósito sobre las paredes contiguas.

Para el cálculo de esfuerzos sobre la solera se considerará la presión del terreno de cimentación con el depósito vacío, considerando la solera como una losa empotrada en sus cuatro extremos; y considerando además los esfuerzos que producen las paredes del depósito sobre la solera (momento en el arranque de la pared y tracción debida al empuje del material contenido en el depósito).

Una vez calculados los esfuerzos que solicitan las paredes y la solera del depósito se determinará la armadura necesaria para resistirlos y se comprobará que cumple la sección resultante, las condiciones impuestas por la EHE en cuanto a cuantías mínimas de armadura, separaciones, estados límites últimos y de servicio; en especial el estado límite de fisuración y el de cortante.

3.-ACCIONES Y ESFUERZOS:

Peso del Material (kN):	26,32
Peso de la Solera (kN):	34,20
Peso de las Paredes (kN):	29,96
Presión media sobre el terreno (N/mm^2):	0,02

3.1.- PAREDES:

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje del Material sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	2,45	3,50	0,86	0,02	-0,09	0,46	0,20	2,29	0,00
Pared Longitudinal	2,45	3,50	0,84	0,02	-0,10	0,44	0,20	2,27	0,00

Ver gráficas 1.a – 1.b

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje de Tierras sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	Mvm (kN•m/m)	Mhm (kN•m/m)	Mve (kN•m/m)	Mhe (kN•m/m)	Vmax (kN/m)	Fmax (mm)
Pared Transversal	2,52	3,50	0,86	0,02	-0,10	0,47	0,21	2,35	0,00
Pared Longitudinal	2,52	3,50	0,84	0,02	-0,10	0,46	0,20	2,33	0,00

Ver gráficas 2.a – 2.b

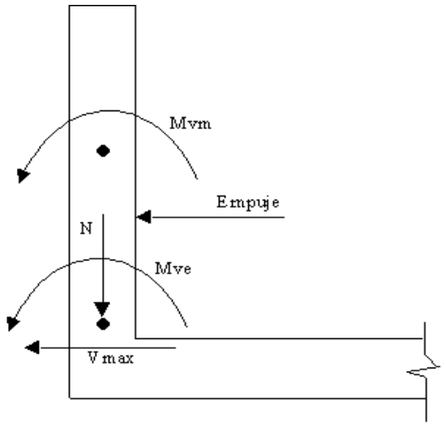
3.2.- SOLERA:

Acciones y Esfuerzos sobre la Solera

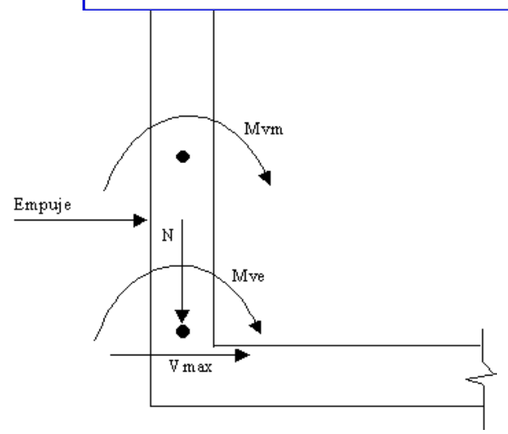
Sección de Cálculo	T (kN/m)	Mi (kN•m/m)	Ms (kN•m/m)
Sección Longitudinal de Solera	1,87	1,64	0,71
Sección Transversal de Solera	1,92	1,61	0,75

Ver gráfica 3.a

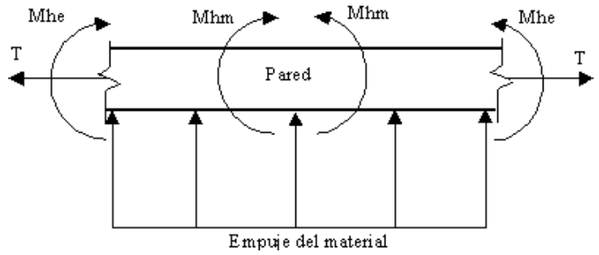
3.3.- GRAFICAS DE ACCIONES Y ESFUERZOS:



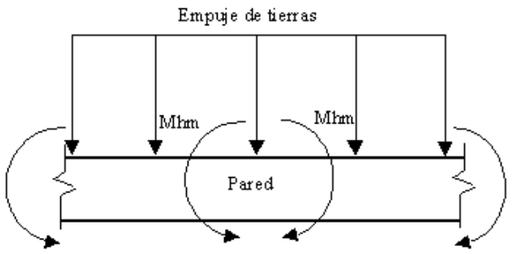
1.A- Sección Transversal de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.A- Sección en Planta de la Pared
Empuje del terreno sobre el depósito



1.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.B- Sección en Planta de la Pared.
Empuje del terreno sobre el depósito

3.A- Sección Transversal de la Solera del Depósito.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4.- DATOS GEOMÉTRICOS:

Sección en Planta: Rectangular
Posición: Enterrado
Tipo: A

4.1.- DIMENSIONES:

a (m): 1,88
b (m): 2,00
h (m): 0,70

4.2.- ESPESORES:

Ea (m): 0,20
Eb (m): 0,20
Espesor Solera (m): 0,25

5.- COMPROBACIÓN - EHE:

5.1.- Cálculo de armadura:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	AANecFlex (cm^2)	Td (kN/m)	AANec Trac (cm^2)	AAR (cm^2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	0,02	0,00	0,00	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,26	0,01	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	0,02	0,00	0,00	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,26	0,01	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	0,68	0,06	0,00	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,26	0,01	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	0,68	0,06	0,00	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,26	0,01	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	2,46	0,34	2,81	0,03	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	2,46	0,34	2,81	0,03	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	1,75	0,04	0,00	0,00	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,29	0,01	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	1,75	0,04	0,00	0,00	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,29	0,01	4,52
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	3,50	0,70	0,07	0,00	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,29	0,01	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	3,50	0,70	0,07	0,00	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,31	0,06	1,29	0,01	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	2,41	0,33	2,87	0,03	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	2,41	0,33	2,87	0,03	4,52

5.2.- Cuantías de amadura:

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,80	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
5 Transversal inferior de solera	0,00	0,00	0,50	2,25	2,25	4,52
6 Transversal superior de solera	0,00	0,00	0,50	2,25	2,25	4,52
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	4,52
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,10	1,80	0,00	4,52
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,10	1,80	0,00	4,52
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,00	0,09	1,60	0,00	4,52
13 Longitudinal superior de solera	0,00	0,00	0,49	2,25	2,25	4,52
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	0,00	0,49	2,25	2,25	4,52

5.3.- Comprobación a fisuración:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	M_{Fis} (kN·m/m)	W_{kFlex} (mm)	Td (kN/m)	$б_{STrac}$ (N/mm^2)	W_{kTrac} (mm)	W_{Adm} (mm)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	0,02	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,20	19,36	0,00	0,84	3,71	0,00	0,10
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	0,02	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	0,00	0,20	19,36	0,00	0,84	3,71	0,00	0,10
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	0,46	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,20	19,36	0,00	0,84	3,71	0,00	0,10
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	0,46	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	0,00	0,20	19,36	0,00	0,84	3,71	0,00	0,10
5 Transversal inferior de solera	0,00	1,64	30,29	0,00	1,87	8,27	0,01	0,10
6 Transversal superior de solera	0,00	1,64	30,29	0,00	1,87	8,27	0,01	0,10
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	1,75	0,02	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,21	19,36	0,00	0,86	3,81	0,00	0,10
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	1,75	0,02	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	0,00	0,21	19,36	0,00	0,86	3,81	0,00	0,10
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	3,50	0,47	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,21	19,36	0,00	0,86	3,81	0,00	0,10
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	3,50	0,47	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	0,00	0,21	19,36	0,00	0,86	3,81	0,00	0,10
13 Longitudinal superior de solera	0,00	1,61	30,29	0,00	1,92	8,47	0,01	0,10
14 Longitudinal inferior de solera	0,00	1,61	30,29	0,00	1,92	8,47	0,01	0,10

5.4.- Comprobación a cortante:

Tipo	N_{Qd1} (kN/m)	Qd1 (kN/m)	Vu1 (kN/m)	N_{Qd2} (kN/m)	Qd2 (kN/m)	Vu2 (kN/m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	1,17	792,00	1,75	1,17	61,16
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal (x2)	-0,84	2,33	792,00	-1,26	2,33	60,86
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal (x2)	1,75	1,17	792,00	1,75	1,17	61,16
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal (x2)	-0,84	2,33	792,00	-1,26	2,33	60,86
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	2,33	792,00	3,50	2,33	61,34
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal (x2)	-0,84	2,33	792,00	-1,26	2,33	60,86
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal (x2)	3,50	2,33	792,00	3,50	2,33	61,34
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal (x2)	-0,84	2,33	792,00	-1,26	2,33	60,86
5 Transversal inferior de solera	-1,87	1,41	1092,00	-2,81	1,41	69,06
6 Transversal superior de solera	-1,87	1,41	1092,00	-2,81	1,41	69,06
7 Vertical exterior de alzado pared transversal (x2)	1,75	1,18	792,00	1,75	1,18	61,16
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal (x2)	-0,86	2,35	792,00	-1,29	2,35	60,86
8 Vertical interior de alzado pared transversal (x2)	1,75	1,18	792,00	1,75	1,18	61,16

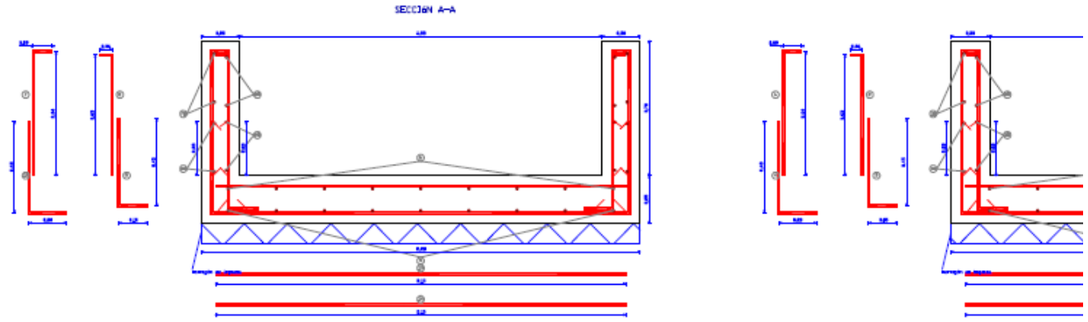
8H Horizontal interior de alzado pared transversal (x2)	-0,86	2,35	792,00	-1,29	2,35	60,86
9 Vertical interior de arranque pared transversal (x2)	3,50	2,35	792,00	3,50	2,35	61,34
9H Horizontal interior de arranque pared transversal (x2)	-0,86	2,35	792,00	-1,29	2,35	60,86
10 Vertical exterior de arranque pared transversal (x2)	3,50	2,35	792,00	3,50	2,35	61,34
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal (x2)	-0,86	2,35	792,00	-1,29	2,35	60,86
13 Longitudinal superior de solera	-1,92	1,41	1092,00	-2,87	1,41	69,05
14 Longitudinal inferior de solera	-1,92	1,41	1092,00	-2,87	1,41	69,05

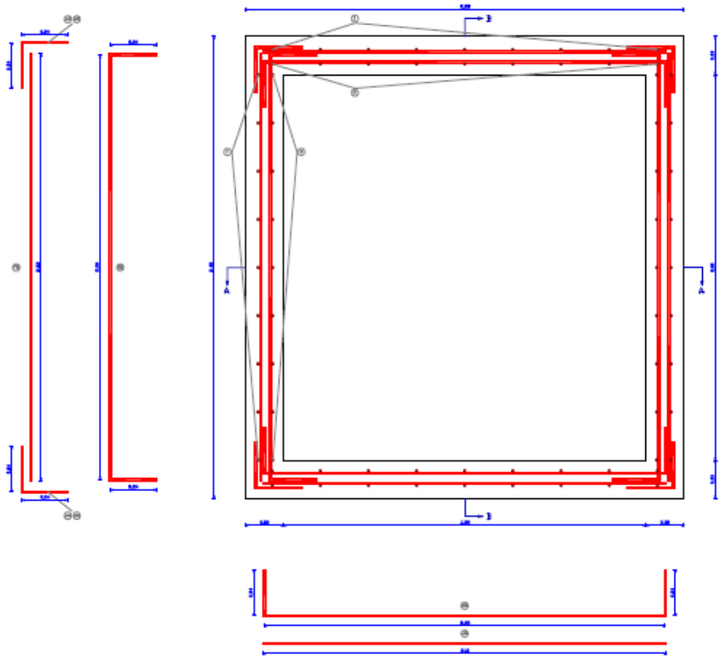
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

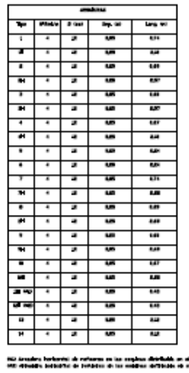
6.- ARMADURA:

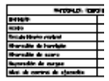
Tipo	Nº Red./m	ø (mm)	Separación (m)	Area (cm^2/m)	Longitud (m)
1 Vertical exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,74
1H Horizontal exterior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,10
2 Vertical interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,69
2H Horizontal interior de alzado pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,57
3 Vertical interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,60
3H Horizontal interior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,57
4 Vertical exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	0,67
4H Horizontal exterior de arranque pared longitudinal	4	12	0,25	4,52	2,10
5 Transversal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	2,24
6 Transversal superior de solera	4	12	0,25	4,52	2,24
7 Vertical exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,74
7H Horizontal exterior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,22
8 Vertical interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,69
8H Horizontal interior de alzado pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,69
9 Vertical interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,60
9H Horizontal interior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,69
10 Vertical exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	0,67
10H Horizontal exterior de arranque pared transversal	4	12	0,25	4,52	2,22
11H Refuerzo horizontal en alzado de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
12H Refuerzo horizontal en arranque de las esquinas	4	12	0,25	4,52	0,48
13 Longitudinal superior de solera	4	12	0,25	4,52	2,12
14 Longitudinal inferior de solera	4	12	0,25	4,52	2,12

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ









ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMORIA DE CÁLCULO- ARQUETA FONT PRESENTACIÓ

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

Nivel de control de ejecución:	Normal
Situación de proyecto:	Persistente o transitoria
Sobre las acciones:	1,50
Sobre el acero:	1,15
Sobre el hormigón:	1,50

1.2.- MATERIALES:

Tipo de Hormigón:	HA-30 / P / 20 / IV+Qb
Resistencia característica (N/mm²):	30
Tipo de consistencia:	Plástica
Diámetro máximo del árido (mm):	20
Ambiente:	
Tipo de Ambiente:	IV+Qb
Ancho máximo de fisura (mm):	0,10
Recubrimiento nominal (mm):	50
Tipo de Acero:	B500S
Resistencia característica (N/mm²)	500

1.3.- TERRENO:

Características del Terreno de Cimentación:	
Naturaleza:	Terrenos coherentes
Característica:	Arcillosos semiduros
Presión admisible (N/mm²):	0,20
Características del Terreno Lateral:	
Característica:	Arcillosos semiduros
Clase:	Arcilla
Peso Específico (kN/m^3):	21,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	20,0
Talud del Terreno (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	0,49

1.4.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO DEL DEPÓSITO O PISCINA:

Clasificación:	Líquidos
Tipo:	Agua
Peso Específico (kN/m^3):	10,00
Ángulo de Rozamiento Interno (º):	0,0
Ángulo en Reposo (º):	0,0
Coeficiente de Empuje Activo:	1,00

2.- MÉTODO DE CÁLCULO:

2.1.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO:

Para el cálculo de esfuerzos sobre las paredes del depósito, se van a utilizar las siguientes hipótesis de cálculo, dependiendo de la posición que tenga el mismo (enterrado o superficial).

Si el depósito está enterrado; las paredes se calcularán utilizando dos hipótesis:

1º Considerando el empuje del material contenido en el depósito, sin considerar las tierras.
2º Considerando el empuje de tierras con el depósito vacío.

Si el depósito está apoyado sobre el terreno (posición superficial), las paredes se calcularán considerando el empuje del material contenido en el depósito.

Además se considerarán las tracciones producidas por el empuje del material contenido en el depósito sobre las paredes contiguas.

Para el cálculo de esfuerzos sobre la solera se considerará la presión del terreno de cimentación con el depósito vacío, considerando la solera como una losa empotrada en sus cuatro extremos; y considerando además los esfuerzos que producen las paredes del depósito sobre la solera (momento en el arranque de la pared y tracción debida al empuje del material contenido en el depósito).

Una vez calculados los esfuerzos que solicitan las paredes y la solera del depósito se determinará la armadura necesaria para resistirlos y se comprobará que cumple la sección resultante, las condiciones impuestas por la EHE en cuanto a cuantías mínimas de armadura, separaciones, estados límites últimos y de servicio; en especial el estado límite de fisuración y el de cortante.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

3.-ACCIONES Y ESFUERZOS:

Peso del Material (kN):	17,18
Peso de la Solera (kN):	15,03
Peso de las Paredes (kN):	29,22
Presión media sobre el terreno (N/mm^2):	0,03

3.1.- PAREDES:

Acciones y Esfuerzos producidos por el Empuje del Material y de Tierras sobre las Secciones de Cálculo de Paredes

Sección de Cálculo	Empuje Material (kN/m)	Empuje Tierras (kN/m)	N (kN/m)	T (kN/m)	|Mvm| (kN•m/m)	|Mve| (kN•m/m)	|Vmax| (kN/m)
Pared Lateral	7,20	7,41	6,00	4,15	0,11	0,41	3,25

Ver gráficas 1.a – 2.a

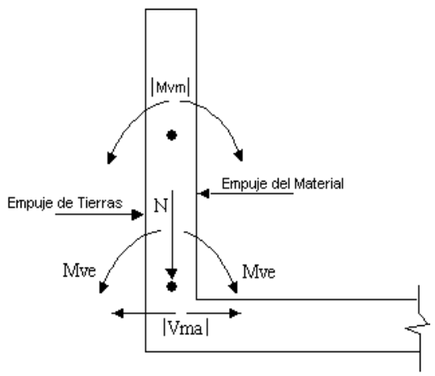
3.2.- SOLERA:

Acciones y Esfuerzos sobre la Solera

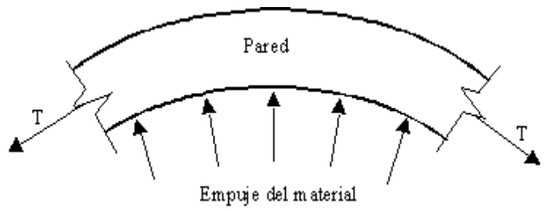
Sección de Cálculo	T (kN/m)	Mi (kN•m/m)	Ms (kN•m/m)
Sección Solera de Solera	3,99	1,58	0,40

Ver gráfica 3.a

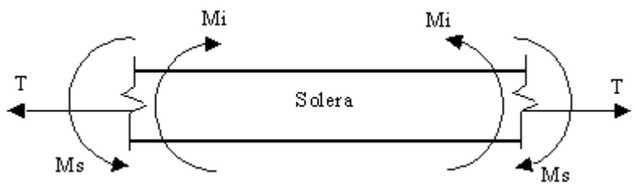
3.3.- GRAFICAS DE ACCIONES Y ESFUERZOS:



1.A- Sección Transversal de la Pared.
Empuje del material contenido en el depósito



2.A- Sección en Planta de la Pared del Depósito.
Empuje del material contenido en el depósito



3.A- Sección Transversal de la Solera del Depósito.

4.- DATOS GEOMÉTRICOS:

Sección en Planta:	Circular
Posición:	Enterrado
Tipo:	D

4.1.- DIMENSIONES:

d (m):	1,35
h (m):	1,20

4.2.- ESPESORES:

Espesor Pared (m):	0,20
Espesor Solera (m):	0,25

5.- COMPROBACIÓN - EHE:

5.1.- Cálculo de armadura:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	AANecFlex (cm^2)	Td (kN/m)	AANec Trac (cm^2)	AAR (cm^2)
1 Vertical exterior de alzado pared	0,00	0,17	0,03	0,00	0,00	4,52
1H Horizontal exterior de alzado pared	0,00	0,00	0,00	6,22	0,07	10,18
2 Vertical interior de alzado pared	0,00	0,17	0,03	0,00	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared	0,00	0,00	0,00	6,22	0,07	10,18
3 Vertical interior de arranque pared	6,00	0,62	0,00	0,00	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared	0,00	0,00	0,00	6,22	0,07	10,18
4 Vertical exterior de arranque pared	6,00	0,62	0,00	0,00	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared	0,00	0,00	0,00	6,22	0,07	10,18
5 * Inferior de solera (x2)	0,00	2,37	0,33	5,98	0,07	4,52
6 * Superior de solera (x2)	0,00	2,37	0,33	5,98	0,07	4,52

5.2.- Cuantías de amadura:

Tipo	AAMec Comp (cm^2)	AAMecTrac (cm^2)	AAMecFlex (cm^2)	AAGeom Trac (cm^2)	AAGeom Com (cm^2)	AAR (cm2)
1 Vertical exterior de alzado pared	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	4,52

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1H Horizontal exterior de alzado pared	0,00	9,20	0,00	1,60	0,00	10,18
2 Vertical interior de alzado pared	0,00	0,00	0,05	1,80	0,00	4,52
2H Horizontal interior de alzado pared	0,00	9,20	0,00	1,60	0,00	10,18
3 Vertical interior de arranque pared	0,00	0,00	0,01	1,80	0,00	4,52
3H Horizontal interior de arranque pared	0,00	9,20	0,00	1,60	0,00	10,18
4 Vertical exterior de arranque pared	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	4,52
4H Horizontal exterior de arranque pared	0,00	9,20	0,00	1,60	0,00	10,18
5 * Inferior de solera (x2)	0,00	0,00	0,48	2,25	2,25	4,52
6 * Superior de solera (x2)	0,00	0,00	0,48	2,25	2,25	4,52

1H Horizontal exterior de alzado pared	-4,15	0,00	792,00	0,00	0,00	0,00
2 Vertical interior de alzado pared	0,00	1,63	792,00	0,00	1,63	60,99
2H Horizontal interior de alzado pared	-4,15	0,00	792,00	0,00	0,00	0,00
3 Vertical interior de arranque pared	6,00	3,25	792,00	6,00	3,25	61,58
3H Horizontal interior de arranque pared	-4,15	0,00	792,00	0,00	0,00	0,00
4 Vertical exterior de arranque pared	6,00	3,25	792,00	0,00	0,00	0,00
4H Horizontal exterior de arranque pared	-4,15	0,00	792,00	0,00	0,00	0,00
5 * Inferior de solera (x2)	-3,99	1,36	1092,00	-5,98	1,36	68,71
6 * Superior de solera (x2)	-3,99	1,36	1092,00	-5,98	1,36	68,71

5.3.- Comprobación a fisuración:

Tipo	Nd (kN/m)	Md (kN·m/m)	M_{Fis} (kN·m/m)	W_{kFlex} (mm)	Td (kN/m)	$б_{STrac}$ (N/mm²)	W_{kTrac} (mm)	W_{Adm} (mm)
1 Vertical exterior de alzado pared	0,00	0,11	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
1H Horizontal exterior de alzado pared	0,00	0,00	19,36	0,00	4,15	18,33	0,01	0,10
2 Vertical interior de alzado pared	0,00	0,11	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2H Horizontal interior de alzado pared	0,00	0,00	19,36	0,00	4,15	18,33	0,01	0,10
3 Vertical interior de arranque pared	6,00	0,41	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3H Horizontal interior de arranque pared	0,00	0,00	19,36	0,00	4,15	18,33	0,01	0,10
4 Vertical exterior de arranque pared	6,00	0,41	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
4H Horizontal exterior de arranque pared	0,00	0,00	19,36	0,00	4,15	18,33	0,01	0,10
5 * Inferior de solera (x2)	0,00	1,58	30,29	0,00	3,99	17,64	0,02	0,10
6 * Superior de solera (x2)	0,00	1,58	30,29	0,00	3,99	17,64	0,02	0,10

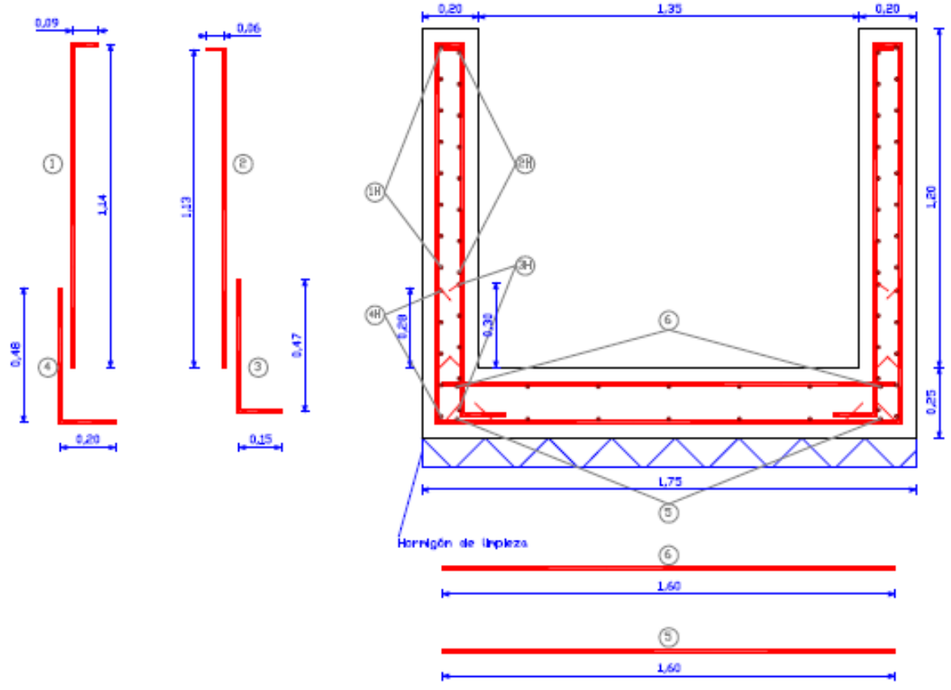
6.- ARMADURA:

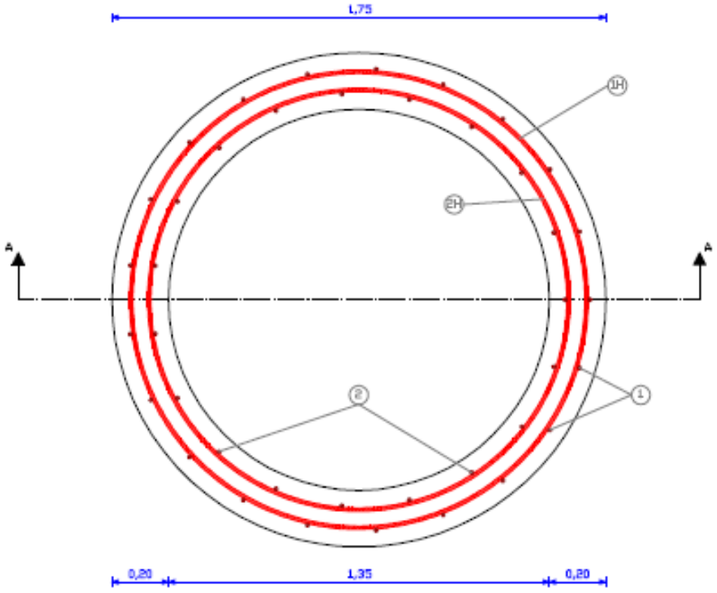
Tipo	Nº Red./m	ø (mm)	Separación (m)	Area (cm²/m)	Longitud (m)
1 Vertical exterior de alzado pared	4	12	0,25	4,52	1,24
1H Horizontal exterior de alzado pared	9	12	0,11	10,18	5,07
2 Vertical interior de alzado pared	4	12	0,25	4,52	1,19
2H Horizontal interior de alzado pared	9	12	0,11	10,18	4,67
3 Vertical interior de arranque pared	4	12	0,25	4,52	0,62
3H Horizontal interior de arranque pared	9	12	0,11	10,18	4,67
4 Vertical exterior de arranque pared	4	12	0,25	4,52	0,67
4H Horizontal exterior de arranque pared	9	12	0,11	10,18	5,07
5 * Inferior de solera	4	12	0,25	4,52	1,30
6 * Superior de solera	4	12	0,25	4,52	1,30

5.4.- Comprobación a cortante:

Tipo	N_{Qd1} (kN/m)	Qd1 (kN/m)	Vu1 (kN/m)	N_{Qd2} (kN/m)	Qd2 (kN/m)	Vu2 (kN/m)
1 Vertical exterior de alzado pared	0,00	1,63	792,00	0,00	0,00	0,00

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ





ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 11. CÀLCULS ELÈCTRICS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 2
1.1 NORMATIVA 2
1.2 GENERALITATS 2
1.3 DENSITATS DE CORRENT I CAIGUDES DE TENSIÓ EN CONDUCTORS 2
1.2.1. Dades de partida 2
1.2.2. Caigudes de tensió admeses 3
1.2.3. Criteris de càlcul 3
1.2.4. Nomenclatura i fórmules utilitzades 3
1.4 INTENSITATS EN BAIXA TENSIÓ 3
1.3.1. Potència de càlcul 4
2 INSTAL·LACIÓ PLAQUES SOLARS 4
2.1 SITUACIÓ DE PROJECTE 4
2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL 4
3 INSTAL·LACIONS DE POSADA A TERRA 5
3.1 DESCRIPCIÓ 5
3.2 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DELS ELECTRODES DE P.A.T. 5
3.3 PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE EN LA CONSTRUCCIÓ DE L' OBRA 5
3.4 INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTORS 6
4 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 6
5 INSTAL·LACIONS D'AUTOMATITZACIÓ 6

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.1 NORMATIVA

La present instal·lació es farà seguint les normes vigents i es especial:

- REAL DECRETO 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- *UNE EN 61215:1997* "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- *Ley 54/1997*, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- *Real Decreto 436/2004*, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- *Real Decreto 1955/2000*, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- *Resolución de 31 de mayo de 2001* por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- *Real Decreto 841/2002* de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
- *Real Decreto 842/2002* de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- *Real Decreto 1433/2002* de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.
- Real Decreto 1578/2008 retribución de la energía solar fotovoltaica.
- Real Decreto 1565/2010, de 19 DE Noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto-ley 14/2010 Medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico Diciembre de 2010 Publicado en el BOE el 24 de diciembre de 2010

1.2 GENERALITATS

L'alimentació elèctrica de la depuradora és a BAIXA TENSIÓ, però l'escomesa es realitza a partir de la instal·lació d'una instal·lació solar aïllada formada pels següents elements.

- 6 Plaques solar de 150 wp
- 3 Bateries NSL de 250Ah
- 1 Regulador de càrrega
- 1 Inversor DC/AC

Les instal·lacions de baixa tensió estan formades per:

- Interruptor General d'Escomesa, a i que protegirà el transformador amb un calibre de 10A.
- Interruptor diferencial de 40A.
- Quadre funcionament tamís i cargol transportador
- Quadre vàlvules, il·luminació i instal·lacions auxiliars
- Conjunt de cables de alimentació, maniobra i senyalització entre el quadre i el transformador, els receptors i els motors.
- Quadre de PLC on resideix tota la programació pel funcionament automàtic de l'EDAR i a l'hora es equip remot de telecontrol, per tal de controlar la EDAR des de la Sala de Control.
- Conjunt d'instruments que permeten conèixer l'estat del procés per el seu bon funcionament i control.

1.3 DENSITATS DE CORRENT I CAIGUDES DE TENSIÓ EN CONDUCTORS

1.2.1. Dades de partida

- Tensió nominal 3 x 400/230 V

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Freqüència 50 Hz
- Factor de potència:
  Circuits d'enllumenat 0,90
  Circuits generals de força 0,80
- Conductivitat del coure a 20 ºC 56 m/Ω mm^2
- Conductivitat de l'alumini a 20 ºC 35 m/Ω mm^2

Els circuits generals s'han considerat, a efectes del factor de potència, com a circuits de força.

1.2.2. Caigudes de tensió admeses

Segons la Instrucció ITC-BT-019, apartat 2.2.2, els valors de caiguda de tensió, entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de ella mateixa, considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament, serà menor del 4,5 per 100 de la tensió nominal en els circuits d'enllumenat i menor del 6,5 per 100 en els circuits de força.

1.2.3. Criteris de càlcul

Per al dimensionat dels conductors, s'han realitzat els càlculs sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la total utilització de la potència prevista per a cada circuit.
S'ha tingut en compte els tipus de cables a instal·lar i la seva forma d'instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per a instal·lació dintre de tub, safata i agrupació, segons sigui el cas.
La intensitat màxima admissible ve determinada per la Instrucció ITC-BT-006 a les Taules de la 3 a la 9, per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1.000 V amb conductors de coure o alumini instal·lats a l'aire, i la Instrucció ITC-BT-008, Taules 1 a 15, per a cables amb tensió nominal d'aïllament 1.000 V amb conductors de coure o alumini enterrats. Per a cables amb conductors de coure amb tensió nominal d'aïllament 750 V es determina a la ITC-BT-019, Taula 1.

1.2.4. Nomenclatura i fórmules utilitzades

I	Intensitat en A
U	Tensió nominal en V
W	Potència útil en W
η	Rendiment
cos ϕ	Factor de potència
cdt	Caiguda de tensió en %
L	Longitud del tram considerat en m
S	Secció del conductor en mm^2
σ	Conductivitat
K	Coeficient a aplicar segons tipus de càrrega (1,25 motors; 1,8 làmpades especials)

1.4 INTENSITATS EN BAIXA TENSIÓ

Càlcul d'intensitats:

- Línies trifàsiques:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \text{ x } U \text{ x } \cos\varphi \text{ x } \eta}$$

- Línies monofàsiques:

$$I = \frac{W}{U_f \text{ x } \cos\varphi \text{ x } \eta}$$

Càlcul de la caiguda de tensió:

A partir de les dues expressions següents,

- Línies trifàsiques:

$$cdt = \frac{W \text{ x } L}{\sigma \text{ x } S \text{ x } U} \text{ x } \frac{100}{U}$$

- Línies monofàsiques:

$$cdt = \frac{W \text{ x } L \text{ x } 2}{\sigma \text{ x } S \text{ x } U_f} \text{ x } \frac{100}{U_f}$$

concebudes per a càrregues resistives pures, introduïm per als motors el rendiment, el cos φ i el coeficient reglamentari segons la ITC-BT-47, apartat 3.1, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Les noves fórmules queden de la següent manera:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Línies trifàsiques:

$$cdt = \frac{(W \times L) \times K}{\sigma \times S \times U \times \cos\varphi \times \eta} \times \frac{100}{U}$$

- Línies monofàsiques:

$$cdt = \frac{(W \times L \times 2) \times K}{\sigma \times S \times U_f \times \cos\varphi \times \eta} \times \frac{100}{U_f}$$

1.3.1. Potència de càlcul

1.4.1.1 Làmpades o tubs de descàrrega

La càrrega prevista, a efectes de càlcul, per als circuits que alimenten punts de llum amb làmpades o tubs de descarrega es, segons l'apartat 3.1 de la Instrucció ITC-BT-044, Receptors d'enllumenat, la deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmònics en VA és de 1,8 vegades la potència en W de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenten.

1.4.1.2 Motors

Tal com hom ha expressat anteriorment, la càrrega prevista per els circuits que alimenten a un sol motor, segons la Instrucció ITC-BT-047, estan previstes per a transportar una intensitat no inferior al 125 per 100 de la intensitat a plena càrrega del motor. Quan la xarxa alimenta varis motors, aleshores està dimensionada per a una intensitat superior a la suma del 125 per 100 de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els restants.

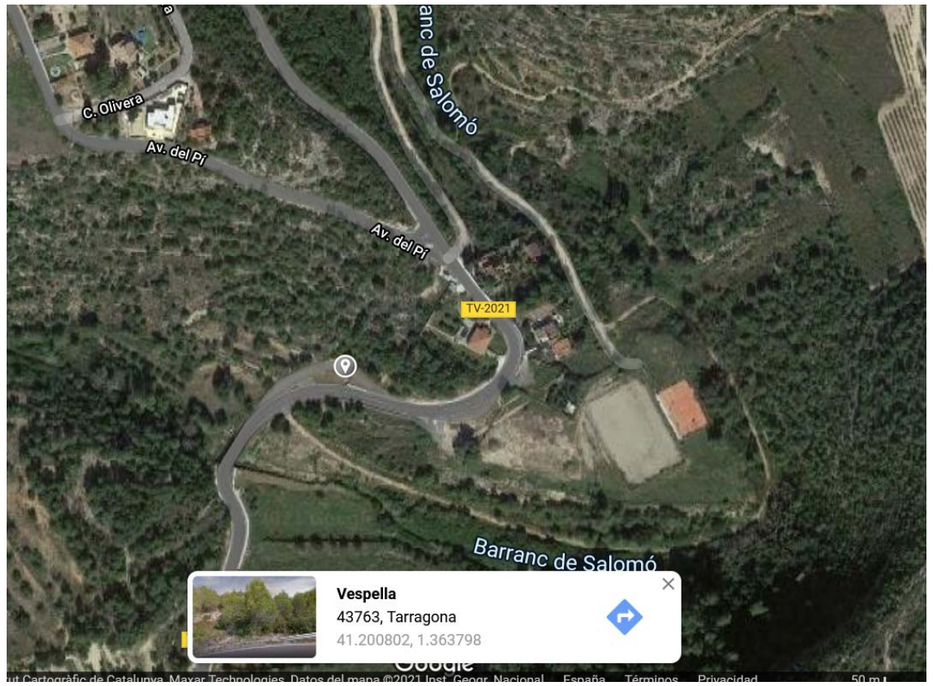
1.4.1.3 Taules de càlcul

Al l'apèndix, Càlcul elèctrics, s'especifiquen els càlculs realitzats on s'indica per a cada circuit la seva denominació, potència, cosᵠ, rendiment, tensió, tipus de circuit, intensitat, longitud equivalent, nombre de conductors per fase, secció de fase, coeficient de càrrega i caigudes de tensió total i parcial. Aquests càlculs de línies es complementen amb els esquemes unifilars.

2 INSTAL·LACIÓ PLAQUES SOLARS

2.1 SITUACIÓ DE PROJECTE

El projecte es localitza al municipi de Vespella de Gaià al costat del Barranc Salomó i carretera TV-2021.



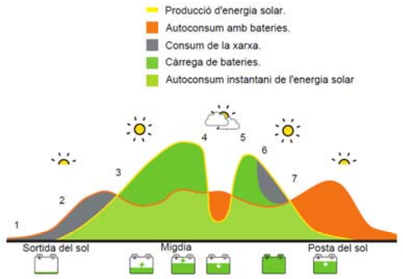
2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL

És tracta d'un sistema fotovoltaic en règim d'autoconsum de tipus aïllada.

El sistema esta compost de 6 panells fotovoltaics de 150Wp, fent un total de 900 W de camp fotovoltaic, i de 1 inversos de 1,8 kW de potència nominal, el qual disposa d'un sistema de 3 bateries per emmagatzemar l'energia generada i poder auto consumir en moments que la

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

producció sigui baixa o insuficient. S'han calculat les bateries per donar abast als mesos de l'any de més radiació (Maig a Setembre).
L'inversor disposa de 2 entrades de camp fotovoltaic amb un rang de valors mínim de 180Vcc i un màxim de 600Vcc i 15A. Amb aquestes premisses, cada entrada és connecta a 6 panells.
En quan a la ubicació dels panells, es important puntualitzar que es disposaran recolzats sobre una coberta tipus DEC amb estructures d'alumini i amb una inclinació de 15º respecte la horitzontal i un azimut de 30º respecte el nord.
Les estructures es fixaran a la coberta amb una làmina asfàltica de betum electromèric SBS que disposa d'una peça metàl·lica al centre i on es fixaran els carrils de suport de les estructures. D'aquesta manera s'evitarà foradar la coberta i s'assegurarà la impermeabilització de la mateixa.
Les estructures seran d'alumini, compostes d'escaires de 15º. Els perfils tant d'ancoratge com els de fixació dels panells s'acoraran a aquestes escaires.
El sistema projectat es comportarà segons el següent gràfic:



1. Si les bateries s'han descarregat abans de la sortida del sol, l'electricitat es consumeix de la xarxa.
2. En sortir el sol, el consum es farà per l'energia solar autoproduida.
3. Si s'esta produint prou energia solar per cobrir els consums domèstics, el PowerRouter carregarà simultaneament les bateries.
4. Si els núvols tapen el sol i no hi ha suficient energia solar per cobrir els consums a l'habitatge, el PowerRouter utilitzarà l'electricitat acumulada a les bateries.
5. Al marxar els núvols, les bateries es tornaran a carregar les bateries amb els excedents de l'energia solar.
6. Si les bateries es càrreguen completament, l'excedent de l'energia solar s'injectara a xaxa (Quan es permeti, mentrestant es limita a 0) o s'activa algún consum.
7. Després de la posta del sol, el PowerRouter subministra electricitat a la casa amb l'energia de les bateries.

A l'apèndix 1 s'adjunten els càlculs justificatius del sistema.

3 INSTAL·LACIONS DE POSADA A TERRA

3.1 DESCRIPCIÓ

Es construirà una instal·lació de posta a terra d' acord amb les prescripcions establertes en les normatives vigents d' aplicació i en especial en l' especificat en la MIE-RAT 13-14, MIE BT-039 i recomanacions UNESA per les següents instal·lacions:

- Terres de baixa tensió i estructures dels edificis

L' esquema de distribució de les xarxes de baixa tensió serà el TT, amb neutre connectat directament a terra i les carcases de les instal·lacions receptores connectades a la presa de terra de baixa tensió i armadures dels edificis, seguint l' esquema de la MIE BT-008 1

Es connectaran a la p.a.t. de BT els següents elements:

- Canalitzacions d' aigua, gas, etc.
- Carcases y bancades dels receptors elèctrics
- Qualsevol part metàl·lica que pugui quedar sotmesa a tensió o sigui simultàniament accessible amb altres parts metàl·liques que tinguin aquest risc.

3.2 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DELS ELECTRODES DE P.A.T.

Els conductors soterrats que constitueixen els elèctrodes de p.a.t. es realitzaran amb conductor de coure nu de 50 mm^2. Per cada instal·lació de posta a terra s' instal·laran vàries piques de 2000 mm de longitud com a mínim i 14,6 mm de diàmetre segons MIE BT-039 6.2.2. Les piques seran registrables en arquetes especials, per la seva inspecció i manteniment.

En la instal·lació de p.a.t. de baixa tensió i armadures dels edificis s' instal·laran vàries piques de 2000 mm de longitud i 14,6 mm de diàmetre al llarg d' un anell perimetral soterrat de coure nu de 50 mm^2 que envoltarà l' edifici de quadres elèctrics. L'anell estarà unit al sistema de terres existent en al menys tres punts.
La separació mínima entre els diferents sistemes de p.a.t. serà de 15 m com a mínim.

3.3 PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE EN LA CONSTRUCCIÓ DE L' OBRA

Les precaucions a tenir en compte en la fase d' execució de l' obra són les següents:

- La resistència d' aïllament exigible entre les portes i reixes que comuniquen amb l' exterior i les armadures de formigó connectades a la posta a terra de BT serà de 10.000 Ω com a mínim.

- Es tindrà especial precaució en què en un local no existeixin elemens metàl·lilcs simultàniament accessibles connectats a sistemes de p.a.t. diferents seguint prescripció MIE-RAT 13 6.3.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Els conductors de les línies de terra s' instal·laran procurant que el seu recorregut sigui el més curt possible, evitant traçats tortuosos i corves de poc radi, segons prescripcions MIE-RAT 13 3.2.

- Les connexions equipotencials entre elements de l' estructura amb junta aïllant o pintada s' uniran amb trenes flexibles de coure de 35 mm^2 de secció com a mínim, formant una instal·lació equipotencial.

- El circuit de terra no serà interromput per la col·locació d' interruptors o fusibles. Tampoc es podran posar en sèrie amb la línia de terres cap element metàl·lic de la instal·lació.

- Existirà un pont de mesura i comprovació per cada instal·lació de terra.

3.4 INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTORS

Els conductors s' instal·laran de la següent manera:

- En instal·lacions exteriors per la formació de xarxa de terres, ha de quedar instal·lat al fons de rases cobertes posteriorment amb terra cribada i compactada.

- En instal·lacions interiors el conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes en parets i sostres, o per mitjà de brides en cas de safata o canal. La distància mínima d' instal·lació de brides serà de 75 cm.

- El radi de corvatura serà de 10 vegades el diàmetre del conductor com a mínim.

- Es tindrà especial cura en què els cables no pateixin torsions ni es facin malbé durant la instal·lació.

4 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Els nivells mitjos per als diferents locals son, com a mínim:

• Sala control	450 lux
• Sales equips elèctrics de Baixa Tensió	250 lux
• Sala de bombes i equipaments	200 lux
• Exteriors	25 lux

5 INSTAL·LACIONS D'AUTOMATITZACIÓ

El sistema de control de la ampliació de la depuradora de VESPELLA estarà format per un PLC. Aquest tindrà connectades totes les entrades i sortides necessàries per a la supervisió i control de la planta, i mitjançant d'un bus estàndard de camp Device Net, tindrà comunicació amb totes les entrades i sortides distribuïdes que convingui instal·lar sense que calgui el seu cablejat fins al PLC. Aquest BUS tindrà la possibilitat de funcionament WIRELESS per, almenys, connectar les senyals de l'escomesa al PLC.

Com a interfase local, a la caseta, es disposarà d'un panell de visualització, amb funcions de supervisió i control, igualment a la Sala de centrífugues, en petit quadre adossat a la paret.

Mitjançant pantalla gràfica tàctil, amb sinòptics i menús desplegables, el panell proporciona tota aquella informació que es pogués requerir i l'accés a les funcions permeses de comandament.

Aquest panell de visualització informa de l'estat general de la instal·lació i de cadascun dels elements de control de la instal·lació, així com del bus de comunicacions.

Per pantalla, i amb les claus d'accés adients, es pot canviar l'estat de les instal·lacions d'automàtic a semiautomàtic (manual amb control per l'autòmat) informant-se d'això per pantalla mitjançant la modificació de textos i indicadors gràfics d'estat.

L'abast de les actuacions inclou la seva programació, proves i posada en marxa.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

APÈNDIX 1. PLAQUES SOLARS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Consum	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Total	
Hores Lluminaria	2,00	2,00	2,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00		
Dies	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00		
Hrs mes	62,00	56,00	62,00	150,00	155,00	150,00	155,00	155,00	150,00	62,00	60,00	62,00	**1.279**	
Potència EDAR	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49		
Consum mensual	92,26	83,33	92,26	223,20	230,64	223,20	230,64	230,64	223,20	92,26	89,28	92,26	**1.903**	
Consum Total actual	**92,26**	**83,33**	**92,26**	**223,20**	**230,64**	**223,20**	**230,64**	**230,64**	**223,20**	**92,26**	**89,28**	**92,26**	**1.903**	kWh
Demanda Diara	2,976	2,976	2,976	7,44	7,44	7,44	7,44	7,44	7,44	2,976	2,976	2,976		kWh
Bateria	206,67	206,67	206,67	516,67	516,67	516,67	516,67	516,67	516,67	206,67	206,67	206,67	361,67	Ah

ECCAT
enginyeriacivil.cat

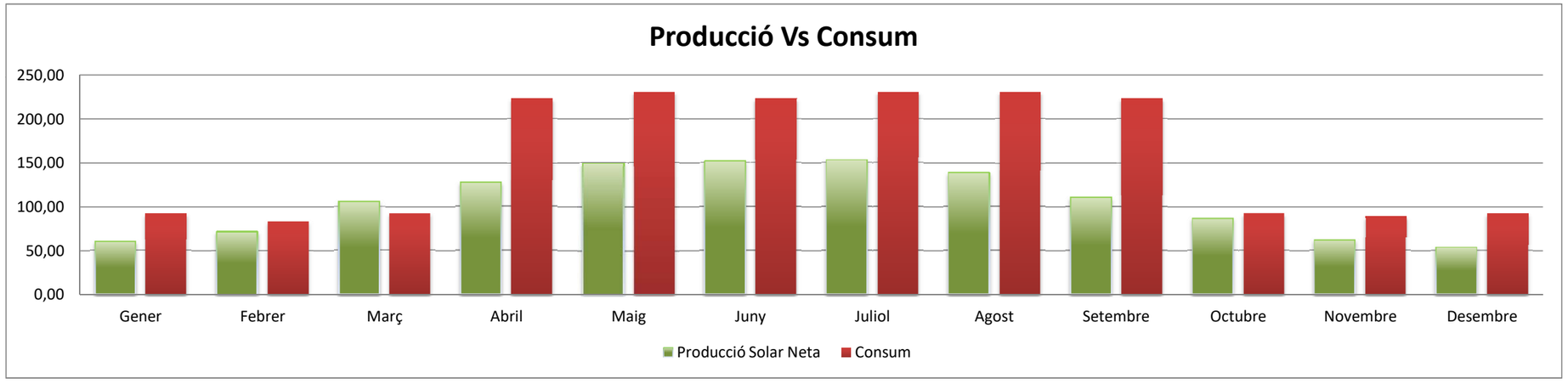
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

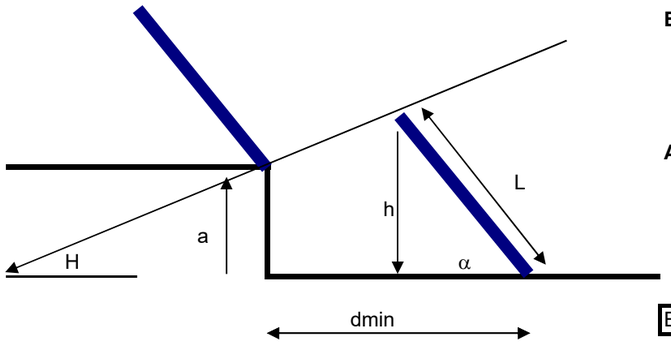
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Marca	
Model	
Potència	150 Wp
Vmmpt	V
Voc	V
Immpt	A
Iosc	A
Azimut	30º
Inclinació	15º
nº panells max.	7
nº panells 1/2	7
nº Panells min.	7
nº Panells Final	6
PR	85%
Altres Perdues	5%
Pnom Total	0,90

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Total	
Dies	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00	Dies
Radiació Solar	9,70	12,77	16,99	21,20	24,08	25,29	24,70	22,32	18,40	13,96	10,32	8,67	17,37	MJ/m2/dia
HSP	2,69	3,55	4,72	5,89	6,69	7,03	6,86	6,20	5,11	3,88	2,87	2,41	4,82	Hores
Producció Solar	75,18	89,39	131,67	159,00	186,62	189,68	191,43	172,98	138,00	108,19	77,40	67,19	1.586,72	kWh Any
Producció Solar Neta	60,14	71,51	105,34	127,20	149,30	151,74	153,14	138,38	110,40	86,55	61,92	53,75	1.269,38	kWh Any
Cobertura FV	65%	86%	114%	57%	65%	68%	66%	60%	49%	94%	69%	58%	67%	%
Capacitat Bateria	115	152	202	252	286	301	294	265	219	166	122	103	207	Ah





En terreny pla

$$dmin = L*\cos\alpha + \frac{L*\text{sen}\alpha}{\text{tg } H}$$

Amb diferencia de cotes

$$dmin = L*\cos\alpha + \frac{L*\text{sen}\alpha}{\text{tg } H} - \frac{a}{\text{tg } H}$$

En aquest cas	**dmin** =	961,1	+	552,26	-	0	=	**1513,36023** mm

L=	995	mm
α=	15	º
a=	0	mm
H=	25	º

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

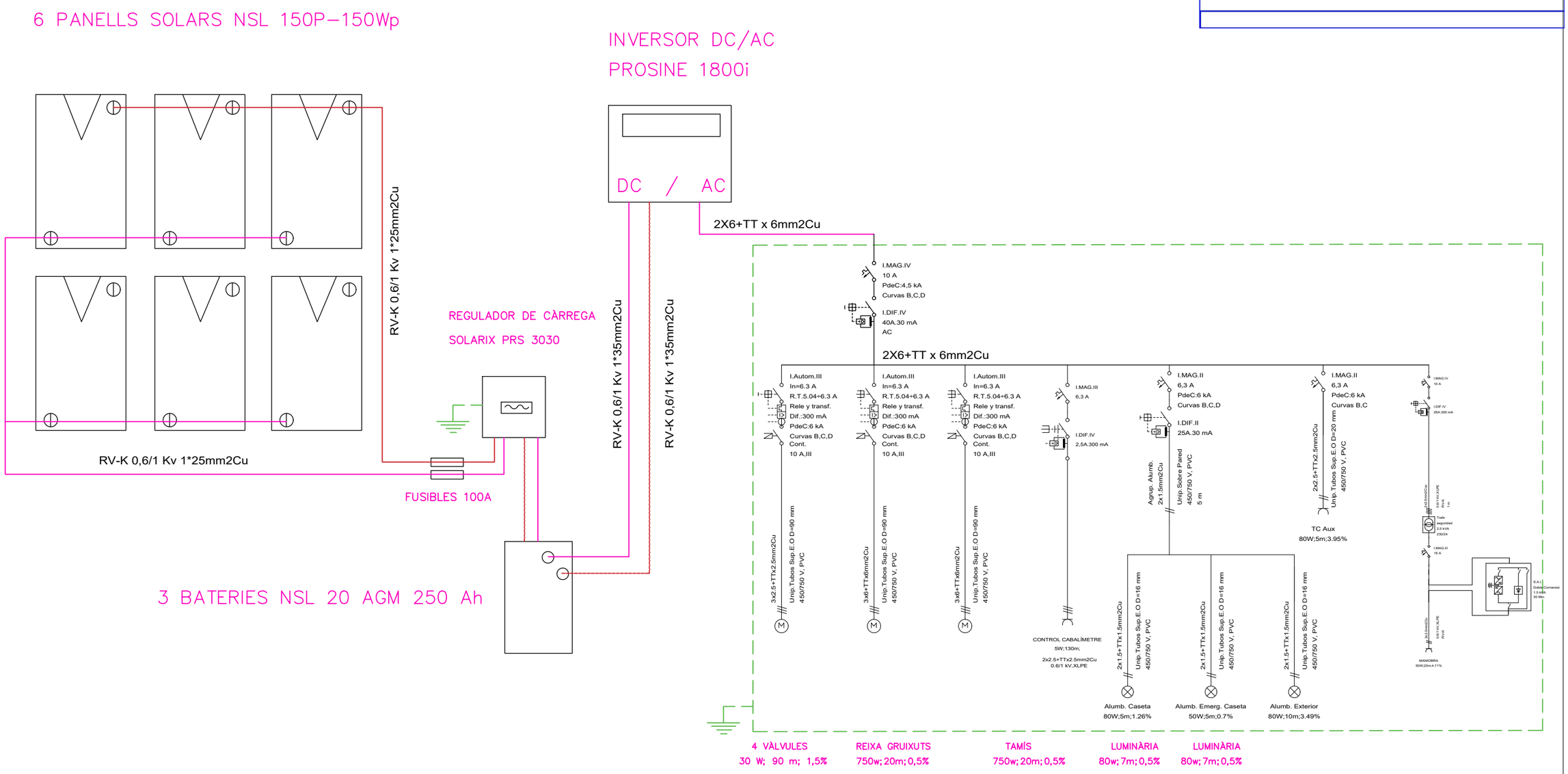
APÈNDIX 2. ESQUEMA UNIFILAR

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	DIRECTOR DEL PROJECTE: **ALBERT BUSQUETS CARBONELL**	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR VESPELLA DE GAIÀ I ST. MIQUEL DE VESPELLA. T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S./E. 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: A11. ESQUEMA UNIFILAR	PLÀNOL NÚM: A11 FULL: 1 DE 1

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

APÈNDIX 3. CÀLCULS ELÈCTRICS

Calculo intensidad
Monofàsico
$I = W / (Us * \cos\varphi)$
Trifàsico
$I = W / [(3) ½ * Uc * \cos\varphi]$

Cálculo sección por CDT
Monofàsico
$S = (2 * W * L) / (\rho * Us * \Delta V)$
Trifàsico
$S = (W * L) / (\rho * Uc * \Delta V)$

QUADRE 60

Potència Instalada =	1.110,000	kW	
Potència Demandada =	1,488	kW	
Potència a contractar =	-	kW	400 v Monofàsic
Coef. Simult. Global =	0,8		

COBRE ρ = 56
ALUMINIO ρ = 32
ΔV en voltios

*En rojo lineas procedentes del Cuadro General de Distribución

CIRCUITO Nº	Desde	Hasta	Tipo: Luz int	Luz ext	Fuerza	T.C.	Otros	Tipo de Circuito: N+ I	II	III	N+ III	Potencia: Unitaria	Ud	Total (w)	Coef. Simul.	Pot Inst Recep TxSim	Factor Correc	Pot. Calculo (w)	Factor Pot Cos j	Intensidad (A)	Prot. Magt (A)	Prot. Magt (A) adoptado	Sección de cálculo por Imax (mm2)	Longitud equivalente (m)	Tipo cable: Cu	Al	Caida de Tensión: %	ΔV	Sección de cálculo por CDT (mm2)	Sección std por CDT	Sección crítica Max	Secc. adoptada (mm2)	Aislamiento	C.D.T. Real (%)	C.D.T. Real (%) Acum
DI	LÍNIA	DERIVACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT*		X							X			1.110,000	1	1.110,000	1	1.110	1	1,60	10,00	**10**	25,00	5	X		1,00	4,00	16,00	25,00	25,0	**25**	0,6/1kW	0,00	0,00
CGD	CGD																																		
L01	CGD	Reixa i cargol transportador			X				X			750	1	750	1	750	1	750	0,85	3,84	10,00	**10**	6,00	20	X		5,00	11,50	6,00	6,00	6,00	**6**	0,6/1kW	0,18	0,19
L02	CGD	Tamís i cargol transportador			X				X			750	1	750	1	750	1	750	0,85	3,84	10,00	**10**	6,00	20	X		5,00	11,50	6,00	6,00	6,00	**6**	0,6/1kW	0,18	0,19
L03	CGD	Vàlvules			X				X			120	1	120	1	120	1	120	0,85	0,61	6,30	**6,3**	2,50	110	X		5,00	11,50	2,50	2,50	2,50	**2,5**	0,6/1kW	0,39	0,39
L04	CGD	Iluminació 1		X					X			80	1	80	1	80	1	80	0,85	0,4	6,30	**6,3**	1,50	5	X		5,00	11,50	1,50	1,50	1,50	**1,5**	0,6/1kW	0,02	0,02
L05	CGD	Iluminació2		X					X			80	1	80	1	80	1	80	0,85	0,4	6,30	**6,3**	1,50	10	X		5,00	11,50	1,50	1,50	1,50	**1,5**	0,6/1kW	0,04	0,04
L06	CGD	Endoll			X				X			80	1	80	1	80	1	80	0,85	0,4	6,30	**6,3**	1,50	5	X		5,00	11,50	1,50	1,50	1,50	**1,5**	0,6/1kW	0,02	0,02
		*a comprovar enginyeria replanteig																																	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

APÈNDIX 4. TELECONTROL

SIMULACIÓ 1

T. emplenat primaris: $\mathbf{T_1}$ 3 dies
T. inundació primaris: $\mathbf{T_2}$ 2 dies 5
T. inundació secundaris: $\mathbf{T_3}$ 1 dies -2

	POSICIÓ DE LES VÀLVULES						ESTAT FILTRES			
Instant (dies)	V_{E1}	V_{E2}	V_{S1}	V_{S2}	VE_3	VE4	F1	F2	F3	F4
0	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
1	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
2	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
3	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
4	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
5	Tancada	Oberta	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se
6	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buit	Inundat	Inundat	Inundat
7	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buit	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
8	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Oberta	Buit	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
9	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Inundat	Inundat
10	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Buidant-se	Buidant-se
11	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Omplint-se	Omplint-se
12	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
13	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
14	Tancada	Oberta	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se
15	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buit	Inundat	Inundat	Inundat
16	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buit	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
17	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Oberta	Buit	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
18	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Inundat	Inundat
19	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Buidant-se	Buidant-se
19	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buit	Omplint-se	Omplint-se
20	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
21	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
22	Tancada	Oberta	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se

SIMULACIÓ 2

T. emplenat primaris: $\mathbf{T_1}$ 3 dies
T. inundació primaris: $\mathbf{T_2}$ 5 dies 5
T. inundació secundaris: $\mathbf{T_3}$ 1 dies 1

	POSICIÓ DE LES VÀLVULES						ESTAT FILTRES			
Instant (dies)	V_{E1}	V_{E2}	V_{S1}	V_{S2}	VE_3	VE4	F1	F2	F4	F5
0	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
1	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
2	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
3	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
4	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
5	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
6	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada			Inundat	Inundat		
7	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada			Inundat	Inundat		
8	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Inundat	Omplint-se	Omplint-se
9	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Inundat	Inundat
10	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
11	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
12	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
13	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
14	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se
15	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Inundat	Inundat
16	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
17	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Inundat	Omplint-se	Omplint-se
18	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Inundat	Inundat
19	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
19	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
20	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
21	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
22	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se
23	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Inundat	Inundat
24	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
25	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Inundat	Omplint-se	Omplint-se
26	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Inundat	Inundat
27	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
28	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
29	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
30	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
31	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se

SIMULACIÓ 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

T. emplenat primaris: $\mathbf{T_1}$ 3 dies
T. inundació primaris: $\mathbf{T_2}$ 5 dies
T. inundació secundaris: $\mathbf{T_3}$ 1 dies

	POSICIÓ DE LES VÀLVULES						ESTAT FILTRES			
Instant (dies)	V_{E1}	V_{E2}	V_{S1}	V_{S2}	VE_3	VE4	F1	F2	F4	F5
0	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
1	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
2	Oberta	Tancada	Tancada				Omplint-se			
3	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
4	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
5	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada			Inundat	Omplint-se		
6	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada			Inundat	Inundat		
7	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada			Inundat	Inundat		
8	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Inundat	Omplint-se	Omplint-se
9	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Inundat	Inundat
10	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
11	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
12	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
13	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
14	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se
15	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Inundat	Inundat
16	Tancada	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
17	Tancada	Tancada	Oberta	Tancada	Oberta	Oberta	Buidant-se	Inundat	Omplint-se	Omplint-se
18	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Inundat	Inundat
19	Oberta	Tancada	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Omplint-se	Inundat	Buidant-se	Buidant-se
19	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Oberta	Omplint-se	Buidant-se	Omplint-se	Omplint-se
20	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Inundat	Inundat
21	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Buidant-se	Buidant-se
22	Tancada	Oberta	Tancada	Tancada	Oberta	Oberta	Inundat	Omplint-se	Omplint-se	Omplint-se

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 12. ESCOMESES DE SERVEIS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ESCOMESA ELÈCTRICA 2

3 ESCOMESA AIGUA POTABLE 2

4 ESCOMESA TELEFONIA 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen les escomeses de serveis necessàries per l'abastiment de l'EDAR.

2 ESCOMESA ELÈCTRICA

L'alimentació elèctrica de l'EDAR es preveu íntegrament a partir de plaques fotovoltaiques, amb el que no és preceptiva l'escomesa elèctrica a la xarxa més propera.

3 ESCOMESA AIGUA POTABLE

L'escomesa d'aigua potable es subministrarà a partir de la connexió i la prolongació de la xarxa existent del municipi més propera que es situa a la zona del camp de fútbol. Es prolongarà la conducció existent, amb una conducció de PEAD DN50 PN10 que es situarà sobre la mateixa traça que el col·lector projectat.

4 ESCOMESA TELEFONIA

Les necessitats de telefonia es subministraran a partir de telefonia móvil, amb el que no es necessària connexió telefónica per cable o fibra òptica.

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 13. PROCÉSSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PROCÉS CONSTRUCTIU 2

2.1 Depuradora 2

2.2. Conduccions xarxa de clavegueram 3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

A continuació es detallen els mètodes constructius de les unitats d'obra principals de l'obra del projecte.

En l'annex 15 es detalla el desenvolupament de l'obra, tenint en compte aquestes unitats d'obra principals.

2 PROCÉS CONSTRUCTIU

Com a treball previ d'aquest projecte, s'ha de realitzar un aixecament topogràfic, que inclou la identificació geomètrica de tots els pous de registre existents i elements de replanteig existents a la zona de l'àmbit del present projecte.

Per tal de poder mantenir el desguàs de l'àmbit en funcionament durant les obres, aquestes començaran des d'aigües avall fins aigües amunt.

El període millor per realitzar aquesta obra serà des de gener fins a l'octubre, per evitar els mesos que estadísticament tenen més freqüència de pluges. En cas de pluja les aigües discorreran pel col·lector en construcció. Un cop finalitzades les obres es realitzaran les plantacions.

2.1 Depuradora

Replanteig consistent en el replanteig topogràfic de la traça del nou col·lector, EDAR i elements singulars de la obra per a la seva correcta execució.

Esbrossada del terreny, demolicions i treballs previs. Compren els treballs de esbrossada del terreny, demolicions d'obres de fàbrica o altres elements superficials i la resta de treballs previs per a la preparació del terreny, com localització de serveis afectats, cales de comprovació, etc. Aquestes operacions es realitzaran amb maquinària convencional, retroexcavadores mitjanes i martells trencadors. S'ha de tenir especial cura en la localització de serveis afectats, donat que hi ha molts serveis i canalitzacions en l'àmbit d'actuació.

Excavació. Consisteix en la excavació necessària per la col·locació de les conduccions, instal·lacions i equips i per els filtres subsuperficials.

Es realitzarà amb mitjans convencionals utilitzant retro-excavadores, entibant en aquells casos que sigui necessari. L'excavadora frontament de costat al tall amb els dumpers i camions pel transport de sobrants a l'abocador en els seu costat.

S'obrirà la rasa, i en els trams on calguin, un cop col·locats els panells d'entibació i un cop estiguin apuntalats en superfície es col·locaran els trams de canonades.

On calgui, l'entibació es perllongarà fins al peu del talús per a reduir l'entrada d'aigua a la rasa, si es detecta el nivell freàtic de la zona, a poca profunditat. L'esgotament, en qualsevol cas, es realitzarà mitjançant bombes d'aspiració tipus "well-point", que bombaran els cabals a la riera o al sobreeixidor de planta. En qualsevol cas, en ésser l'execució del col·lector d'avall a dalt, permet un drenatge natural a la rasa, suficient si els cabals a esgotar no són molt importants. Tot i això no es preveu localitzar el nivell freàtic.

Col·locació de canonades. Un cop realitzada la rasa es procedirà a la preparació del llit de la rasa amb sorra compactada i la col·locació dels tubs amb grua o retroexcavadora. També es realitzarà el reblert dels col·lectors amb sorra. Els tubs es col·locaran mitjançant maniguet i junta elàstica incorporada a la campana.

Les canonades s'executarà en trams de 10 metres, aproximadament, disposant-se entre cada tram realitzat la preparació del següent tram i el reblert de l'anterior.

Construcció elements auxiliars. Les arquetes de registre per a l'emplaçament dels elements auxiliars són prefabricats i es col·locaran amb grues o retroexcavadora o de forma manual

Les arquetes s'acabaran amb la col·locació del marc i la tapa de registre a la cota indicada que s'aconseguirà, si és necessari, mitjançant un recrescut de morter.

Reblert. Es procedirà a la realització del reblert per tongades inferiors a 50 cm. amb maquinària convencional consistent en retroexcavadora i compactadors, amb rendiments mínims de 100 m3 al dia. En punts especials es podrà realitzar amb graves, sauló o formigó HM-15.

Arqueta de derivació. L'arqueta de derivació s'iniciarà amb la execució de la excavació per la llosa i preparació d'encofrats, armats i formigonats dels murs, deixant els passamurs necessaris pel pas de les canonades. Un cop realitzada l'estructura es realitzarà la coberta, col·locació de conduccions, caldereria i equips hidràulics així com escales i tapes d'accés.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Arqueta de desbast i caseta. L'arqueta de control i regulació s'iniciarà amb la execució de la excavació per la llosa i preparació d'encofrats, armats i formigonats dels murs, deixant els passamurs necessaris pel pas de les canonades. Un cop realitzada l'estructura es realitzarà la coberta, col·locació de conduccions, caldereria i equips hidràulics així com escales i tapes d'accés.

Tanc imhoff. Es tracta d'una obra civil de fondàries considerables. Es preveu una preexcavació per rebaixar les terres fins a un nivell de treball fins trobar terreny compacte i estable. Un cop realitzada la preexcavació i plataforma de treball en condicions de seguretat, es procedirà al segon nivell d'excavació fins localitzar fonaments de l'estructura. Es realitzarà capa de neteja i anivellament i inici dels treballs de l'estructura, consistents en formigó de neteja i fonaments. Després de realitzar els fonaments es procedirà amb els treballs d'encofrat de murs, armat i formigonat dels mateixos.
No es preveu treballs amb nivell freàtic. No es preveu localització de roca.
Un cop realitzada l'estructura es realitzaran els treballs de conduccions, equipament i arquetes de repartiment.

Filtres subsuperficials. Els filtres es realitzaran amb la execució de la bassa que formarà la estructura i forma dels filtres. Es col·locarà un llit de sorra sobre el que es realitzarà la impermeabilització de la bassa amb geotèxtil i membranes de polietilè i els contrapesos superiors. Posteriorment es realitzarà el reblert amb el substrat de les plantacions i les conduccions i derivacions. S'ompliran d'aigua prèviament a la plantació per evitar l'estrès hídric.

Anivellació i acabats. Compren les operacions de restitució de la zona amb la formació anivellació terreny. Per aquesta activitat s'utilitzarà maquinària convencional i mitjans auxiliars de la obra.

Per al col·lector sobreeixidor el procés constructiu serà el següent:

Replanteig consistent en el replanteig topogràfic de la traça del nou col·lector, i elements singulars de la obra per a la seva correcta execució.

Esbrossada del terreny, demolicions i treballs previs. Comprèn els treballs desbrossada del terreny, demolicions d'obres de fàbrica o altres elements superficials i la resta de treballs previs per a la preparació del terreny, com localització de serveis afectats, cales de comprovació, etc. Aquestes operacions es realitzaran amb maquinària convencional, retroexcavadores mitjanes i martells trencadors. S'ha de tenir especial cura en la localització de serveis afectats, donat que hi ha molts serveis i canalitzacions en l'àmbit d'actuació.

Escomesa elèctrica: com a primera actuació es realitzaran els contactes amb instal·ladors i validació dels treballs de la instal·lació solar aïllada, que serà el subministrament elèctric de la nova EDAR.

2.2. Conduccions xarxa de clavegueram

Aquestes actuacions consisteixen en la construcció de la nova canonada per recollir les aigües residuals de la urbanització i conduir-les fins la nova depuradora.

Excavació. Consisteix en la excavació necessària per la col·locació de la conducció i pels elements singulars com pous de registre, arquetes per allotjament d'equips hidràulics.

Es realitzarà amb retroexcavadores convencionals. L'excavadora treballarà frontament de costat al tall amb els dúmpers i camions pel transport de sobrants a l'abocador en els seu costat.

S'obrirà la rasa, i a mesura que es vagin obrint, s'anirà compactant el fons de ras i col·locant el llit de sorra i totes les operacions prèvies a la col·locació de la canonada.

En qualsevol cas, en ésser l'execució del col·lector d'avall a dalt, permet un drenatge natural a la rasa, suficient si els cabals a esgotar no són molt importants.

Col·locació conduccions. Un cop realitzada la excavació es procedirà a la preparació del llit de la rasa amb sorra compactada i la col·locació del tub amb grua o retroexcavadora. També es realitzarà el reblert del col·lector amb sorra. Els tubs es col·locaran mitjançant maniguet i junta elàstica.

El col·lector s'executarà en trams de 6-12 metres, aproximadament, disposant-se entre cada tram realitzat la preparació del següent tram i el reblert de l'anterior.

En els trams on el recobriment sigui inferior a 1 m es procedirà a realitzar protecció amb formigó.

Construcció dels pous de registre, i elements auxiliars. Els pous de registre són prefabricats i es col·locaran amb grues o retroexcavadora. Es disposaran graons de polipropilè de 362 x 137 mm, amb vareta d'acer de 12 mm i estaran separats 20 cm.

Els pous s'acabaran amb la col·locació del marc i la tapa de registre a la cota indicada que s'aconseguirà, si és necessari, mitjançant un recrescut de morter.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Quan la base del pou es realitzi "in situ", es formigonarà la base, després de netejar i condicionar la rasa encofrant la part interior de les parets de les que sortiran les esperes necessàries per a practicar la llosa superior de la base que ha de deixar-se amb les peces per a connectar l'anell del pou prefabricat que puja fins a la superfície.

Quan el recobriment sobre el col·lector sigui inferior a 1 metre s'aixecaran els pous sobre el col·lector amb fàbrica de maó fins a la superfície, acabant-se interiorment mitjançant un lliscat i arrebossat.

En ambdós casos, l'interior de la base es realitzaran amb un formigó i morter els recrescuts per a formació de les cubetes, mitges canyes i proteccions de solera.

L'última unitat abans d'acabar el pou serà la col·locació dels pates que s'introdueixen per percussió amb martell de fusta fins a entrar tota la zona amb entallaments.

Reblert. Es procedirà a la realització del reblert per tongades inferiors a 50 cm. amb maquinària convencional consistent en retroexcavadora i compactadores. En punts especials es podrà realitzar amb graves, sauló o formigó HM-15.

Anivellació i acabats. Compren les operacions de restitució de la zona amb la formació i anivellació terreny. Per aquesta activitat s'usarà maquinària convencional i mitjans auxiliars de la obra.

Es realitzarà la reposició del paviment afectat.

No és d'aplicació el Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim normal de funcionament de les instal·lacions", doncs no hi ha cap instal·lació existent afectada per les obres.

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 14. PLA D'OBRA

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. PLA D'OBRES..... 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1. INTRODUCCIÓ

El termini previst d'execució de les obres serà de 8 mesos. El procés constructiu de l'obra serà, principalment, el que s'indica a continuació, amb els rendiments previstos:

- COL·LECTORS: 93 dies η = 20 ml/dia tot acabat
  - TREBALLS PREVIS
    - Replanteig i localització de serveis
  - COL·LECTORS
    - Desbrossada, excavacions i moviments de terres 75 dies η = a mesura que avança col·lector
    - Col·locació tub 75 dies η = 25 ml/dia
    - Reblerts 75 dies η = 25 ml/dia
    - Pous de registre 75 dies η = a mesura que avança col·lector
  - REPOSICIONS I ACABATS η = a mesura que avança col·lector
    - Conexions a clavegueram existent
    - Proves
    - Acabats

- EDAR SANT MIQUEL DE VESPELLA
  - TREBALLS PREVIS
    - Replanteig i localització de serveis
  - ARQUETA SOBREEIXIDOR I DESBAST
    - Excavacions
    - Obra Civil
    - Muntatge pou i equips
    - Connexions elèctriques
    - Reblerts
    - Proves
  - TANCS IMHOFF
    - Excavacions i moviments de terres η = 100 m3/dia
    - Armats i encofrats
    - Formigonat
    - Reblerts
    - Proves
  - FILTRES SUBSUPERFICIALS
    - Excavacions 20 dies η = 100 m3/dia
    - Impermeabilització 15 dies η = 170 m2/dia
    - Conduccions 7 dies η = 100 m3/dia
    - Substrat 7 dies
    - Plantacions 7 dies η = 300 m2/dia
    - Proves
  - CONDUCCIONS 15 dies η = 30 ml/dia
    - Excavacions
    - Col·locació canonades i tubs
    - Reblerts
    - Proves
  - CONNEXIONS I PROVES FINALS GENERALS
  - REPOSICIONS I ACABATS

2. PLA D'OBRES

A continuació s'adjunta el Pla d'Obres previst i la valoració mensual de les obres, mes a mes i acumulats a origen.

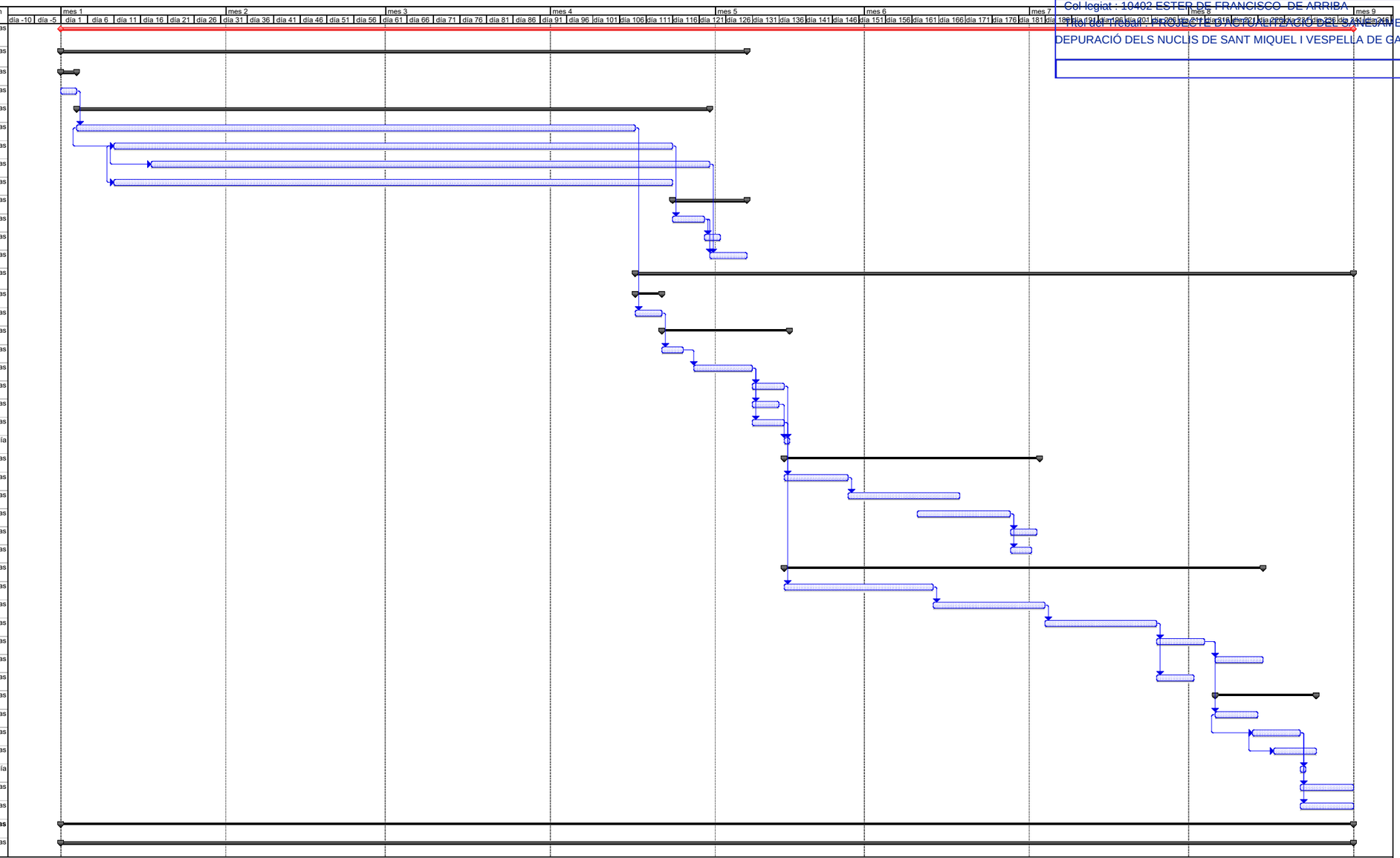
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA**	175 días
2	**COL·LECTORS**	93 días
3	**TREBALLS PREVIS**	3 días
4	Replanteig i localització de serveis	3 días
5	**COL·LECTORS**	85 días
6	Desbrossada, excavacions i moviments de terres	75 días
7	Col·locació tub	75 días
8	Reblerts	75 días
9	Pous de registre	75 días
10	**REPOSICIONS I ACABATS**	10 días
11	Conexions a clavegueram existent	4 días
12	Proves	3 días
13	Acabats	5 días
14	**EDAR**	97 días
15	**TREBALLS PREVIS**	3 días
16	Replanteig i localització de serveis	3 días
17	**ARQUETA SOBREEIXIDOR I DESBAST**	18 días
18	Excavacions	4 días
19	Obra Civil	9 días
20	Muntatge pou i equips	4 días
21	Connexions elèctriques	3 días
22	Reblerts	4 días
23	Proves	1 día
24	**TANCS IMHOFF**	34 días
25	Excavacions i moviments de terres	8 días
26	Encofrats i Armats	15 días
27	Formigonat	13,5 días
28	Reblerts	3 días
29	Proves	2 días
30	**FILTRES SUBSUPERFICIALS**	64 días
31	Excavacions	20 días
32	Impermeabilització	15 días
33	Conduccions	15 días
34	Substrat	7 días
35	Plantacions	7 días
36	Proves	5 días
37	**CONDUCCIONS**	15 días
38	Excavacions	6 días
39	Col·locació canonades i tubs	7 días
40	Reblerts	6 días
41	Proves	1 día
42	**CONNEXIONS I PROVES FINALS GENERALS**	8 días
43	**REPOSICIONS I ACABATS**	8 días
44	**SEGURETAT I SALUT**	**175 días**
45	**CONTROL DE QUALITAT**	175 días



Tarea · Progreso · Resumen · División resumida · Progreso resumido · Resumen del proyecto · Fecha límite
División · Hito · Tarea resumida · Hito resumido · Tareas externas · Hito externo

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

EDAR SANT MIQUEL DE VESPELLA	COST	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	FINAL OBRA
EDAR VESPELLA I ST MIQUEL										
COL·LECTOR										
Demolicions i enderrocs	**7.252,77 €**	7.252,77 €								~~7.252,77 €~~
Moviment de terres	**542.385,75 €**	135.596,44 €	135.596,44 €	135.596,44 €	135.596,44 €					542.385,75 €
Conduccions	**156.857,78 €**	39.214,45 €	39.214,45 €	39.214,45 €	39.214,45 €					156.857,78 €
Reposicions	**13.665,96 €**	3.416,49 €	3.416,49 €	3.416,49 €	3.416,49 €					13.665,96 €
Pas ENAGAS	**9.618,49 €**				9.618,49 €					9.618,49 €
EDAR										0,00 €
Moviment general de terres	**84.684,39 €**					42.342,20 €	42.342,20 €			84.684,39 €
Pretractament	**67.568,01 €**					33.784,01 €	33.784,01 €			67.568,01 €
Tancs Imhoff	**136.024,78 €**					45.341,59 €	45.341,59 €	45.341,59 €		136.024,78 €
Filtres subsuperficials	**142.853,49 €**					35.713,37 €	35.713,37 €	35.713,37 €	35.713,37 €	142.853,49 €
Conduccions	**31.997,95 €**					7.999,49 €	7.999,49 €	7.999,49 €	7.999,49 €	31.997,95 €
Arqueta cabalímetre i font presentació	**8.504,88 €**						4.252,44 €	4.252,44 €		8.504,88 €
Caseta	**20.699,62 €**						6.899,87 €	6.899,87 €	6.899,87 €	20.699,62 €
CAMÍ ACCÉS EDAR	**4.479,63 €**								4.479,63 €	4.479,63 €
VARIS	**9.951,32 €**	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	1.243,92 €	9.951,32 €
IMPREVISTOS	**12.000,00 €**	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	12.000,00 €
SEGURETAT I SALUT	**25.200,00 €**	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €	25.200,00 €
GESTIÓ DE RESIDUS	**5.131,37 €**	641,42 €	641,42 €	641,42 €	641,42 €	641,42 €	641,42 €	641,42 €	641,42 €	5.131,37 €
TOTAL	**1.278.876,19 €**									
TOTAL PEM MESUAL		192.015,48 €	184.762,71 €	184.762,71 €	194.381,20 €	171.715,99 €	182.868,30 €	106.742,10 €	61.627,70 €	1.278.876,19 €
TOTAL PEM ACUMULAT		192.015,48 €	376.778,19 €	561.540,90 €	755.922,10 €	927.638,08 €	1.110.506,39 €	1.217.248,49 €	1.278.876,19 €	1.278.876,19 €
TOTAL PEC MENSUAL (PEM X 1,19)		228.498,42 €	219.867,62 €	219.867,62 €	231.313,63 €	204.342,03 €	217.613,28 €	127.023,10 €	73.336,96 €	1.521.862,66 €
TOTAL PEC ACUMULAT (PEM X 1,19)		228.498,42 €	448.366,04 €	668.233,67 €	899.547,29 €	1.103.889,32 €	1.321.502,60 €	1.448.525,70 €	1.521.862,66 €	1.521.862,66 €

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ..... 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

El present annex recull les principals característiques dels principals equips instal·lats a les obres del present projecte.

Aquests equips principals són:

- Reixa de gruixuts
- Tamís de fins
- Cargol transportador compactador
- Comporta
- Reixa de gruixuts
- Cabalímetre
- Vàlvula motoritzada filtres
- Estació remota
- Plaques fotovoltàiques

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2 FITXES EQUIPS

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	
EQUIP	
ET 001	**REIXA DE GRUIXUTS**

SERVEI: PRETRACTAMENT

Característiques

- Marca: PROCEDES o similar
- Tipus: Vertical autonetejant
- Model: drdc-2
- Cabal: 20-80 m3/h
- Llum de malla: 40 mm.
- Ample canal: 600 mm.
- Ample tamís: 300 mm.
- Alçada del canal: 800 mm.
- Alçada de descàrrega: 1.400 mm.
- Alçada total: 2.200 mm.
- Inclinació: 15º

Accionament mitjançant moto-reductor

- Marca: Sew-Eurodrive
- Potència: 0,25 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F
- Limitador de parell: electrònic

Materials

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L
- Tapes – cobertes: Acer Inox. AISI 316 L
- Elements filtrants: A B S 3 mm.
- Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304
- Raspall superior: Creu de goma
- Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L
- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	
EQUIP	
ET 002	**TAMÍS DE FINS**

SERVEI: PRETRACTAMENT

Característiques

- Marca: QUILTON o similar
- Tipus: Aquaguard autonetejant
- Model: Q-101
- Cabal: 20-80 m3/h
- Llum de malla: 3 mm.
- Ample canal: 600 mm.
- Ample tamís: 300 mm.
- Alçada del canal: 800 mm.
- Alçada de descàrrega: 1.500 mm.
- Alçada total: 2.430 mm.
- Inclinació: 60º

Accionament mitjançant moto-reductor

- Marca: Sew-Eurodrive
- Potència: 0,25 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F
- Limitador de parell: electrònic

Materials

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L
- Tapes – cobertes: Acer Inox. AISI 316 L
- Elements filtrants: A B S 3 mm.
- Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304
- Raspall superior: Creu de goma
- Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L
- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
EQUIP	
E.T. 002	**CARGOL TRANSPORTADOR COMPACTADOR**

SERVEI: PRETRACTAMENT

Característiques

- Marca: QUILTON o similar
- Tipus: cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació.
- Model: QTC.200-PE/SS316
- Capacitat: 2 m3/h
- Llum de malla: 1 mm.
- Longitud: 1500 mm.
- Posició de treball: inclinada 20º.

Accionament mitjançant moto-reductor

- Marca: Nord
- Potència: 0,50 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F

Materials

– Cargol en acer F1515 o EN10025-S355.
– Canal i tapes en acer inoxidable AISI-316 L.
– Zona de premsat i reixeta en acer inoxidable AISI-316 L.
– Tolva i suports estàndard en acer inoxidable AISI-316 L

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	
EQUIP	
ET 003	**COMPORTA**

SERVEI: PRETRACTAMENT

Característiques

Estanqueïtat a 3 bandes

- Marca: EINAR o similar
- Tipus: Accionament manual
- Comporta plana de 500 x 500 mm amb estanqueïtat a 3 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus "nota musical". Fabricada en acer inoxidable AISI 316. Accionament manual.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	
EQUIP	
ET 004	**REIXA GRUIXUTS**

SERVEI: PRETRACTAMENT

Característiques

- Tipus: Reixa de gruixuts de neteja manual
- Llum de malla: 50/10 mm.
- Ample barrot: 20 mm
- Ample canal: 600/400 mm.
- Ample reixa: 600/400 mm.
- Alçada del canal: 800 mm.
- Alçada total: 800 mm.
- Inclinació: 60º

Materials

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L

Accesoris

- Caixa i raspall de neteja: Acer Inox. AISI 316 L

ESPECIFICACIÓ TÉCNICA	
EQUIP INSTRUMENTACIÓ	
ET 005	**CABALÍMETRE**

SERVEI: SORTIDA PLANTA

Característiques

- Marca: ENDRESS Y HAUSER W400 o similar 5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1
- Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´
- Mesurador: electromagnètic de cabal
- Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min.
- Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada).
- Recobriment: Poliuretà
- Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501)
- Elèctrodes: 1.4435/316L
- Calibració: 0.5%
- Test addicional. certificat: Sin
- Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X
- Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20)
- Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors
- Característiques software: Versió bàsica
- Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar)

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ESPECIFICACIÓ TÉCNICA	
EQUIP REGULACIÓ	
ET 006	**VÀLVULA MOTORITZADA FILTRES**

SERVEI: BIOLÒGIC

Característiques

- Marca: AVK o similar
- Tipus: Comporta
- Model: Sèrie 310/372 DIN F4 CTC
- Mides: 2´´ - 36''
- Rang de pressió: Clase 900/740 psi
- Normes: ANSI 150 i 300
- Material: Fundició dúctil amb cautxú EPDM CJS-500
- Material eix: acer inoxidable
- Segellat i tòrica: Cautxú NBR
- Temperatura: -20ºF – 1000ºF

Accionament motoritzat.

Característiques AVK DREHMO: Doble segellat amb protecció IP68, arrencador incorporat, transformador de tensió de control, comandaments deObrir/Tancar i selector Local/Remot/Atur que operen sobre reles "Reed" dins del compartiment estanc. Amb indicador continu local de posició, que mostra el percentatge recorregut i indicadors lluminosos de Obert/ Tancat/ Intermig. Data logger inclosa, anàlisi de l'accionament en local i remot via telèfon mòbil o PC. La configuració i accés a les dades és possible inclòs sense alimentació. Configuració sense intrusió mitjançant un comandament de infrarojos. Amb CPT transmissor de posició.
Limitador de parell
Finals de cursa per apertura i tancament
Termostat de protecció de motor
Indicador de posició

ESPECIFICACIÓ TÉCNICA

EQUIP REGULACIÓ	
ET 007	**ESTACIÓ REMOTA**

SERVEI: EDAR

Característiques

- Marca: SOFREL o similar
- Tipus: Estació remota
- Model: S550

Nombre d'emplaçament de targetes 4-7
Pantalla gràfica interactiva
Port terminal
PSTN (RTC
Modem GSM-2 (GSM/GPRS/EDGE)
Modem GSM-3 (UMTS/HSDPA)
RS485-A + RD-RTU-2 para radio HF 869 sin licencia (500 mW)
Ethernet 10 BT
RS 232, RS 485, RS 485 aïllada
Dallas per lectors de targetes (control accés)

8 DI (8 entrades digitals)
4 DO+WDG (4 sortides digitals + watch dog)
2 DO (2 sortides digitals)
4 AI (4 entrades analògiques multiestándar)
2 AI (2 entrades analògiques 4-20 mA)
4 AO (4 sortides analògiques)

16 DI (16 entrades digitals)
6 DO (6 sortides digitals)
8 AI-20 (8 entrades analògiques 4-20 mA)
6 AI-T° (6 entrades analògiques temperatura, Pt 100, Pt 1000, Ni 1000)

ESPECIFICACIÓ TÉCNICA

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

EQUIP REGULACIÓ	
ET 008	**PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES**

SERVEI: EDAR

Característiques

- Potència nominal12 (Pnom) 335 W 345 W
- Tolerància de potència +5/–0% +5/–0%
- Eficiència mitjana de panell13 21,1% 21,5%
- Tensió al punt de màxima
- potència (Vmpp) 57,3 V 57,3 V
- Corrent al punt de màxima
- potència (Impp) 5,85 A 6,02 A
- Tensió de circuit obert (Voc) 67,9 V 68,2 V
- Corrent de curtcircuit (Isc) 6,23 A 6,39 A
- Tensió màxima del sistema 1000 V IEC & 600 V UL
- Fusible màxim per sèrie 20 A
- Coeficient de temperatura de
- potència –0,30%/oC
- Coeficient de temperatura de
- voltatge –167,4 mV/oC
- Coeficient de temperatura de
- corrent 3,5 mA/oC
- Mides: 1559 x 1046 mm i 46 mm de gruix
- Temperatura – 40 ° C to +85 ° C
- Càrrega màxima Vent: 2400 Pa, 245 kg/m² frontal i posterior
- Neu: 5400 Pa, 550 kg/m² frontal
- Resistència al impacte Calamarsa de 25 mm de diàmetre a 23 m/s
- Aspecte Classe A+
- Cèl·lules solars 96 cèl·lules monocristal·lines Maxeon III generació
- Vidre temperat Temperat antireflectant d'alta transmissió
- Caixa de connexions Classificació IP-65
- Connectors MC4
- Bastidor Negre anoditzat de Classe 1, la classificació més alta de l'AAMA
- Pes 18,6 kg

Proves estàndard IEC 61215, IEC 61730, UL1703
Proves de qualitat ISO 9001:2008, ISO 14001:2004
Conformitat amb EHS
RoHS, OHSAS 18001:2007, sense plom, PV Cycle
Prova de amoníac IEC 62716
Prova de boira salina IEC 61701 (màxim nivell superat)
Prova PID Sense degradació induïda potencial: 1000 V10
Certificacions TUV, MCS, UL, CEC

INVERSOR

Potència màxima de CC (amb cos ϕ=1)	3200 W
Tensió d´entrada màx.	750 V
Rang de tensió MPP/tensió assignada d'entrada	175 V –
Tensió d´entrada mín. / d'inici	500 V / 400 V
Corrent màx. d'entrada (entrada A/B)	125 V / 150 V
Corrent màx. d'entrada per string (entrada A/B)	15 A / 15 A 15 A
Número d'entrades de punt de màxima potència (MPP) independents /	15 A 2 /
strings per entrada de punt de màxima potència (MPP)	A:2; B:2

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 16. SEGURETAT I SALUT

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMÒRIA I ANNEXES

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....5
1.2. OBJECTE....5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE....5
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 5
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 5
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 5
4.4. SITUACIÓ 5
4.5. COMUNICACIONS 6
4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 6
4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE....6
4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ 6
4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA....6
4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 6
4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 7
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA....7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA....7
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 8
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT....8
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. 8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 9
6.2. VESTUARIS....10
6.3. MENJADOR....10
6.4. LOCAL DE DESCANS....10
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 10
7. ÀREES AUXILIARS 10
7.1. CENTRALS I PLANTES 10
7.2. TALLERS....11
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 11
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 11
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....12
9.1. MANIPULACIÓ 12
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 12
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 13
10.1. SERVEIS AFECTATS....13
10.2. SERVITUDS 13
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES....13
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 13
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN....13
11. UNITATS CONSTRUCTIVES....14
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 14
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ....14

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....14
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ....14
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....14
14. MEDI AMBIENT LABORAL....15
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS....15
14.2. IL·LUMINACIÓ....15
14.3. SOROLL....15
14.4. POLS....16
14.5. ORDRE I NETEJA....16
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS....17
14.7. RADIACIONS IONITZANTS....19
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....21
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....22
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)....23
19. RECURSOS PREVENTIUS....23
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....24
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....24
21.1. NORMES DE POLICIA....25
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA....25
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC....25
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC....26
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC27
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC....27
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC..27
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA....29
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....29
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS....29
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS....29
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....29
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....30
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS....32
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES....32

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries definides en el projecte "Projecte Constructiu EDAR Vespella i nucli St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià".

L'àmbit del Projecte es troba inclòs al municipi de Vespella de Gaià, comarca del Tarragonés".

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Agència Catalana de l'Aigua
NIF	:	Q0801031F
Adreça	:	PROVENÇA, Nº 204
Població	:	08036, BARCELONA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Ester de Francisco de Arriba
Titulació/ns	:	Enginyera Civil
Col·legiat núm.	:	10.402
Despatx professional	:	PHILAE, Enginyeria de Projectes
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	Ester de Francisco de Arriba
Titulació/ns	:	Enginyera Civil
Col·legiat núm.	:	10.402
Despatx professional	:	PHILAE, Enginyeria de Projectes
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Redactor E.S.S.	:	Ester de Francisco de Arriba
Titulació/ns	:	Enginyera Civil
Col·legiat núm.	:	10.402
Despatx professional	:	PHILAE, Enginyeria de Projectes
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres projectades consisteixen en:

- Nova depuradora d'Aigües Residuals a Vespella de Gaià: instal·lació d'un col·lector concentrador d'aigües residuals, una depuradora constituïda per desbast, tancs imhoff com a tractament primari per les aigües residuals i filtres subsuperficials de macròfits. També es projecten les conduccions i escomeses.

4.4. Situació

Emplaçament	:	EDAR VESPELLA DE GAIÀ
Carrer,plaça	:	TV-2021
Número:	:	Km. 1,3
Codi Postal	:	43763
Població	:	Vespella de Gaià

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PHILAE Enginyeria de Projectes

4.5. Comunicacions

Carretera : N-340
Autopista : AP-2

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital del Vendrell (EL VENDRELL)

Adreça: Carretera de Barcelona, s/n • 43700 El Vendrell
Telèfons:
Citació 902 013 410
Centraleta 977 257 900
Urgències 977 257 914

Fax: 977 257 915

Hospital Joan XXIII (TARRAGONA)

Adreça: C/ Dr. Mallafrè Guasch, 4,43005 Tarragona

Telèfons: 977 29 58 00

CAP TORREDEMBARRA

Adreça
Carrer de l'Onze de Setembre, s/n,
Població
43830 Torredembarra, Tarragona
Telèfon
977 64 38 09

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte és 1.278.820,93 € (un milió dos-cents setanta-vuit mil vuit-cents vint euros amb noranta-tres cèntims).
El Pressupost d'Execució Material (PEM) per la seguretat i salut és de 25.200 € (Vint-i-cinc mil dos-cents euros).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Oficial 1a
Manobre
Manobre especialista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

CLAUS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TUBS HDPE CORRUGAT DOBLE PERET

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Motoserra per a la tala d'arbres
Bombí per a proves de canonades
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Grua 74 Tn.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• *Conductors*

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

• *Quadres secundaris*

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

• *Connexions de corrent*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

• *Maquinària elèctrica*

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• *Enllumenat provisional*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• *Enllumenat portàtil*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematges o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- *Lavabos*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *Cabines d'evacuació*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- *Local de dutxes*

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrencada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No es preveuen serveis afectats pel desenvolupament de les obres.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Després de consultar al departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya les dades climatològiques de l'estació més pròxima a la zona del projecte, són els següents:

Temperatura mitjana anual:	10,1ºC
Precipitació anual acumulada:	580 mm
Temperatura màxima anual:	33ºC
Temperatura mínima anual:	0,8ºC
Velocitat mitjana del vent:	3,5 m/s

10.4. Característiques del terreny

La conducció de la nova conducció de l'abastament del centre penitenciari de Mas Enric (El Catllar), transcorre per les calcarenites esculloses del Neògen del la fossa del Camp de Tarragona, a la serralada costera catalana, prop dels estreps meridionals del massís de l'Arc de Bonastre representat per una feixa de materials mesozoics força tectonitzats que es disposa amb orientació NE-SW.

Per lalitologia trobada i les característiques geotècniques de resistència del material i qualitat del massís rocós, es conclou que serà ripable amb dificultat amb la necessitat d'ús de martell trencador de gran potència o rasadora, adequada pel tipus de roca amplada i profunditat de la rasa a executar.

Els materials rocosos obtinguts de l'excavació poden servir, depenent de la grandària dels fragments, com a pedraplè o fins i tot sòl tolerable, el qual pot servir, després d'un cribat adient com a material per a tapar la rasa practicada.

Els talussos a la formació rocosa poden ser verticals, mentre que en el sòls s'hauran d'inclinar (1H:1V) o bé estrebar per assegurar la seva estabilitat.

10.5. Característiques de l'entorn

Les obres de construcció del Centre Penitenciari Mas Enric al T.M. del Catllar es situen a la Vall del Coll de Jou i els Alts de la Bassa Grassa, en una zona coneguda com Mas d'Enric. Limiten al Nord amb les urbanitzacions de la Bonaigua i el Mas de Vilet dels Pins, a l'est amb la Carretera

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

TP-2039 al sud amb l'Autopista AP-7, a l'est amb les urbanitzacions de Mas Panxer, Els Manous, Bonarie, etc

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL·LACIONS I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CANALITZACIONS ABASTAMENT)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Com a treball previ d'aquest projecte, s'ha realitzat un aixecament topogràfic, que inclou la identificació geomètrica dels elements de replanteig existents a la zona de l'àmbit del present projecte

Per tal de poder mantenir el desguàs de l'àmbit en funcionament durant les obres, aquestes començaran des d'aigües avall fins aigües amunt.

El període millor per realitzar aquesta obra serà des de desembre fins a l'agost, per evitar els mesos que estadísticament tenen més freqüència de pluges torrencials. En cas de pluja les aigües discorreran pel col·lector en construcció.

La obra s'executarà en la seva major part amb rasadora mecànica.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les fases d'obra seran les següents:

- Replanteig
- Esbrossada del terreny, demolicions i treballs previs.
- Excavació.
- Col·locació de la canonades
- Construcció elements auxiliars.
- Reblerts
- Arqueta de derivació.
- Armari comptador
- Anivellació i acabats.
- Millores EDARs

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amasat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectida. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o re disseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantallament els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Les obres projectades es troben en la seva totalitat dintre dels terrenys del Centre Penitenciari, excepte els primers metres inicials que es troben al TM del Catllar en una cruïlla de camins públics. L'espai en aquesta zona permet treballar, de forma senyalitzada i protegida sense interferir ni afectar la circulació de vehicles a la zona.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues - torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o foto luminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Identificació del risc:
Debido a la amplitud de lo que puede considerarse como espacio confinado, se indica una lista no exhaustiva de los mismos en los trabajos:
_ Alcantarillas de aguas residuales
_ Arquetas subterráneas

Riscos atmosfèrics
· Asfixia: Concentración de Oxígeno (O2) menor del 19,5%.
· Atmósferas explosivas: Existe un foco de ignición, vapores inflamables o polvos combustibles a concentraciones mayores del 10% del límite inferior de inflamabilidad, así como un aumento de oxígeno en el aire.
· Atmósferas tóxicas: Concentración de productos tóxicos mayores que los límites VLA). De exposición especificados por el INSHT como Valores Límite Ambientales.

Riscos no atmosfèrics
Aprisionamiento, electrocución, caídas, posturas inadecuadas, problemas de comunicación, ambiente físico (frío y calor, ruido, vibraciones e iluminación), riesgos biogénicos (roedores, bacterias, etc.).
Mesures preventives
Formació
Previamente al inicio de los trabajos.
Específica en materia de espacios confinados.
Procedimientos de trabajo específicos.
Riesgos más frecuentes y precauciones necesarias.
Uso de medidores de la atmósfera interior.
Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones sobre su utilización.
Equipos de extinción de incendios y su uso.

Recurs preventiu
Verificar el procedimiento de trabajo.
Conocimiento de los teléfonos de emergencia
Conocimiento de medios de extinción de incendios y su uso.
Controlar la correcta observancia de las medidas preventivas y de los controles operativos establecidos en este procedimiento de trabajo Si observa ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, lo pondrá en conocimiento del Encargado del Equipo de trabajo para que se adopten las medidas necesarias que corrijan las deficiencias.

EPI´s
Casco
Chaleco de alta visibilidad
Calzado de seguridad
Gafas de seguridad
Guantes
Si es necesario, botas de agua y ropa de trabajo impermeable.
Arnés de seguridad anticaídas y cuerda de seguridad
Mascarillas

Medició i evaluació de l'atmósfera interior
Previamente a la entrada al espacio confinado.
Con seguimiento y control de la atmósfera interior en continuo.

Aïllament de l'espaci confinat davant riscos no atmosfèrics diversos
En trabajos en conducciones de líquidos, instalar bridas ciegas al final de las tuberías para vitar la fuga de sustancias contaminantes al interior del espacio confinado.
En todos los casos, señalizar claramente la realización de trabajos en el interior del espacio confinado y la prohibición de manipular los elementos de bloqueo.Siempre se procurará realizar los trabajos en seco, evitando la exposición a aguas residuales

Ventilació
Tanto previa a la realización de los trabajos como durante los mismos.
Si es necesario, se complementará con ventilación mecánica.
La generación puntual de sustancias peligrosas durante la realización de trabajos en el interior se contrarrestará con extracción localizada.

Control d'entrada mitjançant autorització/cancelació del permís d'accés
Firmado por el responsable de los trabajos.
Válido para una sola jornada de trabajo.
Incluye además el procedimiento de trabajo:
Medios de acceso al recinto mediante escaleras manuales homologadas que sobresaldrán como mínimo un metro de la arqueta o zona de trabajo.

Mesures preventives a adoptar durant el traball (ventilació, control continuat de l'atomòfera interior, etc,..)
Equipos de protección personal a emplear (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad, etc.).
Protecciones colectivas: trípode de rescate, etc.
Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, además de herramientas manuales y eléctricas previstas para el trabajo).
Presencia de un recurso preventivo durante los trabajos en espacios confinados.
Cumplir con las normas de seguridad, utilizando adecuadamente los equipos de protección colectiva y protección individual indicados.
Siempre serán al menos dos los trabajadores dentro del espacio confinado y un recurso preventivo, al menos, en el exterior.
Interrumpir el trabajo en caso necesario por cambios en las condiciones de seguridad y comunicarlo al Encargado del Equipo de Trabajo y al Recurso Preventivo. La reanudación del trabajo requiere una nueva autorización.
El trabajador solo accederá al espacio confinado si dispone de la correspondiente autorización.

Se accederá al interior del espacio confinado mediante escala fija o escalera adecuada que sobresalga al menos un metro de la boca u otro medio seguro con arnés de seguridad.
Llevará el medio de comunicación con el exterior que sea posible según la configuración del espacio confinado.
El recurso preventivo permanecerá en el exterior del espacio confinado comunicado con el trabajador. Si detectara un incumplimiento de los métodos de trabajo seguros podrá determinar la interrupción de los trabajos y lo pondrá en conocimiento de Encargado del Equipo de Trabajo para que se adopten las medidas oportunas que permita reanudar el trabajo. Para reanudación es obligatorio solicitar un nuevo permiso de trabajo.
Si el trabajador detecta cambios en las condiciones de seguridad deberá interrumpir el trabajo en caso necesario y comunicarlo al Encargado del Equipo de Trabajo y al Recurso Preventivo. Para reanudación es obligatorio solicitar un nuevo permiso de trabajo.
En situación de incendio o emergencia del trabajador presente en el espacio confinado, avisará al recurso preventivo presente en el exterior mediante el sistema de comunicación prefijado y éste avisará a los servicios de emergencia exteriores. NO entrará en el espacio confinado para el rescate si no se aseguran las condiciones mínimas de seguridad y dispone de los medios adecuados (equipo de respiración autónomo, etc).

Finalització dels treballs
El trabajador retirará todos los equipos utilizados y dejará la zona limpia y ordenada.
Cerrará adecuadamente los accesos al espacio confinado con el fin de evitar los accesos involuntarios.
Comunicará al Encargado del Equipo de trabajo la finalización del mismo y entregará la Hoja de Control de Trabajos para su registro y archivo.

Vigilancia i control de la operación desde el exterior.
El trabajador tras las mediciones, abrirá todos los accesos del espacio confinado de la zona de trabajo para ventilarlo y realizará las mediciones de la atmósfera interior desde el exterior y lo cotejará con los valores aceptables.
El recurso preventivo vigilará que se realizan todas las comprobaciones y mediciones y que se dispone y usa todo el material necesario de protección. Dispondrá de los teléfonos de emergencia y se encargará de que estén accesibles los equipos de rescate y de protección contra incendios en el exterior.
Siempre existirá control desde el exterior durante la ejecución de los trabajos en espacios confinados.

Vigilancia externa
Control desde el exterior de las operaciones y de la atmósfera interior.
Aseguramiento de la posibilidad de rescate.
Contacto visual o por otro medio de comunicación eficaz en continuo entre los entrantes y el vigilante externo.
Responsabilidad de actuar en casos de emergencia y de avisar tan pronto se advierta algo anormal.

Procedimiento de emergencia y rescate
El recurso preventivo presente en el exterior primero comunicará de inmediato la situación al teléfono de emergencias 112. Indicar la localización exacta del trabajador y del acceso al mismo.
Después se pueden dar diferentes supuestos:
_ Se dispone de los medios suficientes para sacar al accidentado sin entrar en el espacio confinado. Por ejemplo por medio del trípode unido al arnés del trabajador. Sacar al accidentado y esperar en el exterior la llegada de la asistencia sanitaria.
_ Para sacar al accidentado hay que entrar en el espacio confinado. Se dispone de equipos respiratorios autónomos y la formación adecuada de uso. Entrar a ayudar al accidentado con equipo autónomo de respiración para el accidentado.
_ Para sacar al accidentado hay que entrar en el espacio confinado y no se dispone de equipos respiratorios autónomos: NO ENTRAR. El personal de emergencia especializado realizará el rescate en condiciones de seguridad.

Riesgo de asfixia
Concentración de oxígeno por debajo del 19,5%:
_ Medición del nivel de oxígeno previo a la entrada y desde el exterior a diferentes alturas. Después continuar la medición periódica.
_ Ventilar antes de entrar en el espacio confinado.
_ Si con la ventilación no conseguimos valores adecuados, recurrir a ventilación forzada.
_ Portar al interior equipos de respiración autónomos y utilizarlos para salir al exterior cuando la concentración de oxígeno en el ambiente sea inferior a 20,5%.

Riesgo de incendio/explosión
Presencia de gas metano por la descomposición de materia orgánica.
Procesos de trabajo con liberación de productos inflamables: pintura, limpieza con disolventes, soldadura con soplete.
Filtraciones de gases combustibles: gas natural, etc.
_ Medición previa de gases inflamables desde el exterior. No deberá superar el 10% de límite inferior de explosividad. Entre el 5% y el 10% tomar las siguientes medidas preventivas:
_ Sistemas de extracción de contaminantes con equipos antideflagrantes y mangueras de material que evite la acumulación de electricidad estática (NO de material plástico o similar)
_ Todos los equipos de trabajo, de medición, las luminarias y lámparas portátiles tendrán protección para atmósferas explosivas según el RD 400/1996 y el RD 681/2003
_ El calzado será conductor y la ropa de algodón para evitar la acumulación de electricidad estática.
_ No se usarán llamas vivas, ni elementos generadores de cualquier tipo de chispa.

Caídas a distinto nivel
_ Uso de escalera manual homologada.
_ Acoplar en la parte superior estribos extensibles para facilitar el acceso.
_ Trípode de rescate exterior con cuerda unida al arnés del trabajador.
_ Utilizar escaleras de mano que sobresalgan al menos 1 metro de la boca del recinto y con dispositivos antideslizantes y sujeción superior.
_ Tapas de los registros adecuados y convenientemente cerradas.
_ Colocar señalización en el exterior de la boca con vallas, conos, etc.
_ Usar calzado de seguridad con suela antideslizante.

Caídas al mismo nivel
_ Proteger los huecos mediante tablones resistentes u otro sistema de resistencia adecuada.
_ Cubrir todas las arquetas abiertas o mal cerradas.
_ Usar arnés anclado a punto resistente si no es posible proteger los huecos.
_ Retirar todo el material acumulado en las galerías: escombros, residuos, etc.
_ Usar calzado de seguridad con suela antideslizante

Intoxicaciones
_ Medición con detectores específicos previo a la entrada al recinto. Al menos medir CO, SH2 y CO2.
_ Ventilación natural previa y durante la realización de los trabajos. Mediciones continuadas para comprobar la eficacia de la ventilación.
_ Utilizar equipos de protección respiratoria adecuada: mascarillas, guantes y gafas de seguridad, etc.
_ Tener acceso rápido a equipos de respiración autónomo.

Atropellos
_ Señalizar la zona con vallas, conos, etc.
_ El recurso preventivo del exterior deberá llevar chaleco u otro elemento reflectante.

Riesgos físicos del espacio confinado
_ Usar equipos de protección auditiva mientras se usa el equipo. El medio de comunicación con el exterior en este caso no será acústico.
_ Dotar a los recintos de iluminación de al menos 200 lux.
_ Llevar sistemas alternativos de iluminación portátil
_ Adecuar la ropa de trabajo a las condiciones de temperatura y humedad.

Riesgo de enterramiento
_ Apuntalamiento y entibación de bóvedas y paredes de las que no se tenga seguridad de su resistencia.
_ No entrar en espacios confinados que hayan sufrido derrumbamientos hasta que se asegure la resistencia estructural.

Riesgo biológico
_ Lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar.
_ Uso de ropa de trabajo adecuada.
_ Uso de guantes de protección contra riesgo biológico, y calzado de seguridad.

Espacios confinados de propiedad ajena
Cuando el espacio confinado sea, total o parcialmente, propiedad de terceras partes, no se accederá sin la autorización expresa del titular/es del mismo y se seguirán todos los procedimientos de actuación indicados por el/los propietario/s del mismo.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25

		reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

	Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4

H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja	3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

		vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de	14

		PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN	4

		ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL			
	MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES			
	RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

	Situació:	SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:**	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:**	GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2 2
20	EXPLOSIONS **Situació:**	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3 3
21	INCENDIS **Situació:**	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3 3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda	1

		perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	2	2	3
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

		segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons	10

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

		UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua	1

		d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc	16

	contacte elèctric	
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, Gener 2022
L'autor del Projecte

PHILAE, Enginyeria de Projectes
Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil / ETOP

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APÈNDIX 1- TREBALLS EN PRESÈNCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

Año: 1983

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

NTP 72: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas

Work with height elements near electrical lines

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactor:

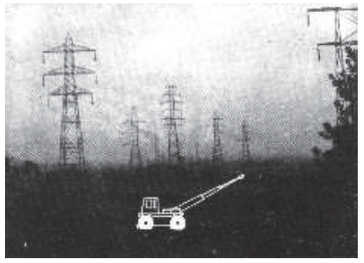
Josep Mestre Rovira
Ingeniero Técnico en Electricidad

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

Esta ficha técnica tiene por objeto determinar las medidas de protección o prevención que deben adoptarse cuando van a utilizarse elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.

Accidentabilidad

La casuística confirma que la utilización de elementos de altura (más de 4 m.) en presencia de líneas eléctricas aéreas constituye genéricamente una situación de riesgo elevada, tanto por el nº de accidentes como por la gravedad de las lesiones y daños que se registran. Del análisis efectuado sobre una muestra de 280 accidentes ocurridos en España en instalaciones de **alta tensión** durante el quinquenio 1978-1982 se desprende que el 45% de casos han sido debidos concretamente a esa situación de riesgo.



Prototipo de accidente

La gran mayoría de los accidentes analizados por contactos de elementos de altura con líneas eléctricas aéreas responden básicamente al siguiente prototipo:

Elementos de altura

Puede ser cualquiera (barras metálicas, tubos de riesgo, camión volquete, andamios móviles, etc.).

Muestra de accidentes ocurridos en alta tensión
Tamaño: 280 accidentes.
Periodo: 1978-1982.
Territorio: España.

ELEMENTO DE ALTURA	Accidentes por contacto con Líneas Eléctricas Aéreas de AT LEVES	GRAVES	MORTALES	TOTAL	% respecto a la muestra
Objetos movidos a mano (barras...)	1	15	16	32	11,40
Tuberías, riesgo aspersión	4	8	9	21	7,50
Camión volquete	1	1	13	15	5,30
Camión con brazo hidráulico	-	3	8	11	3,90
Andamio móvil	-	1	9	10	3,50
Grúa automotora	-	2	7	9	3,20
Camión con silo de piensos	-	1	6	7	2,50
Camión bomba hormigonado	-	2	3	5	1,70
Escalera extensible (movida a mano)	1	2	2	5	1,70
Báculos alumbrado (en colocación)	-	-	4	4	1,40
Pequeñas grúas móviles normales	-	-	2	2	0,70
Andamio colgante	-	-	2	2	0,70
Cosechadora	-	-	1	1	0,35
Remolque de paja	-	-	1	1	0,35
Grúa Torre	-	1	-	1	0,35
TOTAL	7	36	83	126	45,00

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 19402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Línea eléctrica aérea:

La mayoría de accidentes ocurren en **líneas de alta tensión de U < 66 kV (líneas de 2ª/ 3ª categoría)**. Ello puede ser debido a que tienen un aspecto discreto, y no aparentan a los ojos de las personas implicadas las graves consecuencias de un contacto, por lo que no suele adoptarse ningún tipo de medida, incluso se desprecia completamente su presencia.

Les siguen en número de accidentes las **líneas aéreas de baja tensión**, donde se han registrado muertes por electrocución, y por caída de la carga debido a rotura del cable de la grúa por el cortocircuito que se establece en el contacto.

Son raros los accidentes ocurridos en líneas de A.T. de U > 66 kV (líneas de 1ª categoría). El aspecto que ofrecen estas líneas dadas sus grandes dimensiones, y el zumbido característico que generan, hace que se mantengan distancias considerables.

Forma de accidente

Contacto o proximidad excesiva del elemento de altura con los conductores de la línea.

Consecuencias del accidente

Lesiones

Muerte por electrocución.

Muerte por explosión posterior de los neumáticos del vehículo.

Muerte por rotura de cables y desprendimiento de la carga.

Amputaciones de miembros.

Quemaduras muy graves.

Daños

Incendio del vehículo.

Destrucción los neumáticos.

Rotura de conductores de la línea.

Interrupción del servicio de la línea.

Causas principales

Imputables a la línea

Altura insuficiente de los conductores al terreno: Únicamente han sido registrados dos casos en la muestra analizada, cuyos conductores estaban a menos de 6 m de altura.

Imputables al elemento de altura

Descontrol del elemento de altura por avería o causas similares: No se tienen noticias de ningún caso.

Imputables al trabajo que se realiza

Los accidentes ocurren en su mayoría (99% de casos registrados) por:

Riesgo no detectado inicialmente, con lo cual no se adopta ninguna medida y el contacto se establece por indiferencia a la línea.

Riesgo detectado e infravalorado, con lo cual las medidas que se adoptan (si es que se adoptan) resultan insuficientes y el contacto se establece por descuido.

Determinación de medidas de seguridad para trabajos con elementos de altura en presencia de L.E.A.

Para proceder a la elección de las medidas de seguridad adecuadas es preciso operar sobre el **cuadro de valoración**.

I. Deberá disponerse de los **datos de partida**.

II. En función de los datos se valorará el **riesgo de contacto y la clase de trabajo**.

III. En función de si existe o no riesgo de contacto y según la clase de trabajo a realizar, se elegirá uno de los conjuntos de **medidas de seguridad** que se indican.

Datos de partida para la valoración

Para ejecutar esta valoración es preciso disponer de los siguientes datos:

1.-Tensión y emplazamiento de los conductores de la línea

Consultar a la Cía. propietaria. A partir de estos datos se determinará la zona de prohibición de la línea.

2.- Tipo de elemento de altura y posibilidades de desplazamiento por el terreno en función de las limitaciones físicas existentes (vallas, taludes, paredes,etc.)

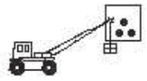
A partir de estos datos se determinará la zona de alcance del elemento de altura.

3.- Proximidad máxima exigida por el trabajo a realizar, entre el elemento de altura y la línea

Pudiendo ser:

Proximidad inmediata:

Cuando en el trabajo a realizar el elemento de altura o la carga transportada deban invadir la zona de prohibición de la línea.



Proximidad media:

Cuando en el trabajo a realizar el elemento de altura o la carga transportada estén a tal distancia de la línea que no deban invadir forzosamente la zona de prohibición, pero que ello pudiera ocurrir fácilmente, por una simple maniobra del elemento de altura.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 . VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO, DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Proximidad remota:

Cuando en el trabajo a realizar, el elemento de altura o la carga transportada estén lejos de la línea, no pudiendo producirse en esas condiciones una invasión de su zona de prohibición, pero que ello pudiera ocurrir en los desplazamientos por el terreno, al no existir obstáculos físicos que limiten su movimiento.

4.- Duración de los trabajos con elementos de altura

Pudiendo ser:

Trabajo ocasional

Operación o pequeño conjunto de operaciones aisladas que se realizarán con elementos de altura en un emplazamiento determinado permitiendo una supervisión permanente por parte del Jefe del Trabajo.

Ejemplos:

- Instalación de sistemas de riego por aspersión.
- Colocación de una viga con grúa automotora.
- Cargar una máquina en un camión con brazo hidráulico articulado.
- Descarga de un volquete de arena.
- Pequeñas reparaciones en edificios mediante andamios móviles.

Trabajo temporal

Conjunto de operaciones con elementos de altura que se realizarán en un emplazamiento determinado durante un periodo de tiempo largo y limitado.

Ejemplos:

- Movimientos de tierra mediante pala cargadora y camión volquete.
- Grúa torre en obras de construcción.
- Apertura de zanjas mediante excavadora.
- Montaje de báculos de alumbrado.
- Reparaciones importantes en edificios mediante andamios móviles.

Trabajo permanente

Conjunto de operaciones con elementos de altura que se realizarán en un emplazamiento determinado durante un periodo de tiempo largo e indefinido.

Ejemplos:

- Fabricación de pretensados.
- Desguaces.
- Plantas de hormigonado.
- Proximidad de silos.
- Extracción de áridos.

Método para valorar el riesgo de contacto

Se procederá en el siguiente orden:

1.º **Determinar la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura.**

5.- Zona de prohibición de la línea eléctrica aérea (ZL)

Es una zona que debe establecerse en torno a la línea eléctrica aérea y que en ningún momento deberá ser invadida por los elementos de altura o por las cargas que transporten.

Su amplitud será en función de la tensión de la línea.

La estimación de distancias con respecto a la línea deberá efectuarse mediante taquímetro o pértigas aislantes adecuadas a la tensión de la misma.

No deberán emplearse otros instrumentos que no ofrezcan garantías, aislantes suficientes, a pesar incluso de su apariencia aislante (reglas de madera, tubos de plástico, cintas metálicas etc.).

6.- Zona de alcance del elemento de altura (ZE)

Es la zona que pueden alcanzar las partes más salientes del elemento de altura o carga que transporta.

Para determinarla deberá tenerse en cuenta el penduleo de la carga suspendida y los cables, el balanceo de la carga, el posible abatimiento del elemento de altura por caída en los casos que sea posible y la movilidad del elemento de altura por el terreno.

2.º **Valorar la posibilidad de contacto.**

7.- ¿Existe superposición entre ZL y ZE?

Sobre un esquema del emplazamiento realizado a escala rigurosa se presentarán la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura.

○○ **Si no existe superposición** de ambas zonas se considerará que no existe posibilidad ni riesgo aparente de contacto, con lo cual no será preciso la adopción de medidas de protección, pero deberá advertirse a los operarios acerca de la presencia de la línea y de las consecuencias que implicaría un contacto.

◎◎ **Si existe superposición** de ambas zonas deberá entenderse que existe posibilidad de contacto con la línea. En este caso, para obtener la situación de riesgo será preciso proceder según el apartado siguiente.

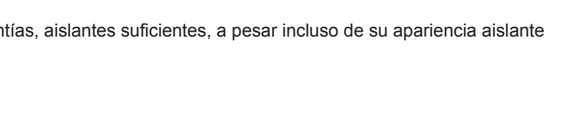
3.º **Determinar la situación de riesgo existente.**

8.- Tabla de clasificación de los trabajos con riesgo

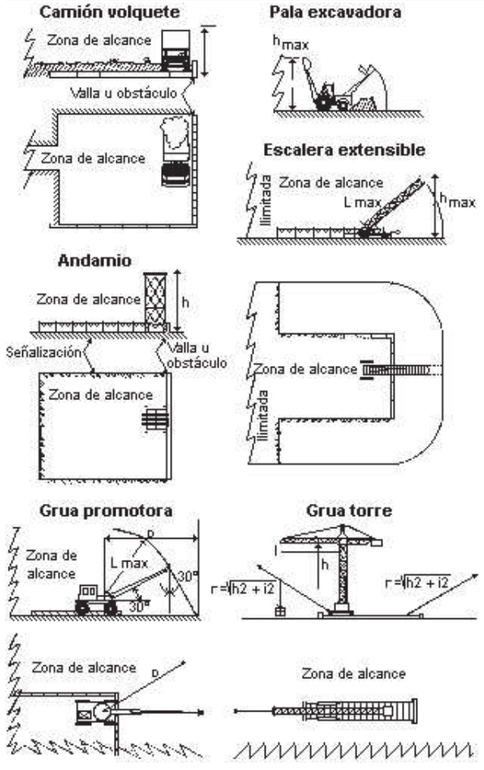
En la tabla de clasificación de los trabajos con riesgo se obtendrá la situación de riesgo correspondiente en función de la proximidad a la línea y la duración de los trabajos.

Cuadro de valoración

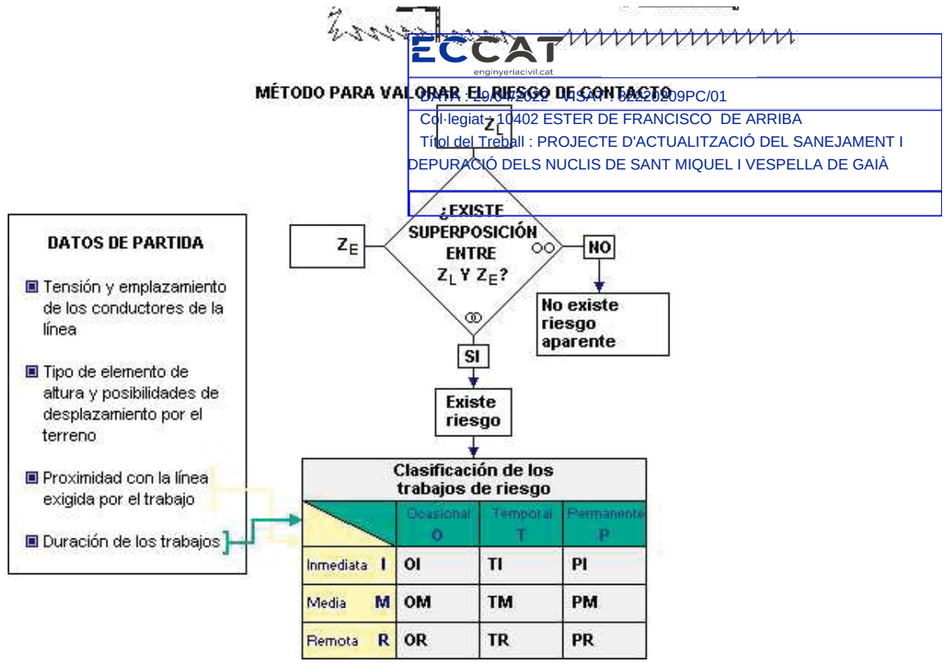
Tensión y emplazamiento de los conductores de línea



Tipo de elemento de altura y posibilidades de desplazamiento por el terreno



ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 19/04/2022 15:54:14 Id:2209PC/01
Col·legiat: 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



	Opción	Medidas de prevención	Métodos de trabajo / Medidas de información:				
			Realización de un proyecto de Seguridad	Requerir a la Cía. propietaria de la línea	Supervisión por el jefe del trabajo	Señalización de obstáculos, resguardos, líneas aisladas, etc.	Informar a los operarios.
OI	1ª	Descargo de la línea		Sí			Sí
	2ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea		Sí		Sí (como medida complementaria).	
	3ª	Aislar los conductores de la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria).	Sí
OM	1ª	Instalar dispositivos de seguridad	Sí			Sí (como medida complementaria).	Sí
	2ª	Instalar resguardos entorno a la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria).	Sí
	3ª	Colocar obstáculos en el área de trabajo.	Sí			Sí (como medida complementaria).	Sí
	4ª		Sí		Sí	Señalización de la zona de prohibición de la línea	Sí
	5ª **		Sí			Señalización de la zona de seguridad del elemento.	Sí

	Opción	Medidas de prevención	Métodos de trabajo / Medidas de información:				
			Realización de un proyecto de Seguridad	Requerir a la Cía. propietaria de la línea	Supervisión por el jefe del trabajo	Señalización de obstáculos, resguardos, líneas aisladas, etc.	Informar a los operarios.
OR	1ª		Sí		Sí	Señalización de la zona de prohibición de la línea	Sí
	2ª **		Sí			Señalización de la zona de seguridad del elemento.	Sí

TI	1ª	Descargo de la línea.		Sí	Sí (como medida complementaria).	Sí
	2ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea		Sí	Sí (como medida complementaria).	
	3ª	Aislar los conductores de la línea.	Sí	Sí	Sí (como medida complementaria).	Sí

	Opción	Medidas de prevención	Métodos de trabajo / Medidas de información:				
			Realización de un proyecto de Seguridad	Requerir a la Cía. propietaria de la línea	Supervisión por el jefe del trabajo	Señalización de obstáculos, resguardos, líneas aisladas, etc.	Informar a los operarios.
TM	1ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea.		Sí		Sí (como medida complementaria).	
	2ª	Aislar los conductores de la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria)	Sí
	3ª	Instalar dispositivos de seguridad.	Sí			Sí (como medida complementaria)	Sí
	4ª	Instalar resguardos entorno a la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria)	Sí
	5ª	Colocar obstáculos en el área de trabajo	Sí			Sí (como medida complementaria)	Sí
	6ª **		Sí			Señalización de la zona de seguridad del elemento	Sí

	Opción	Medidas de prevención	Métodos de trabajo / Medidas de información:				
			Realización de un proyecto de Seguridad	Requerir a la Cía. propietaria de la línea	Supervisión por el jefe del trabajo	Señalización de obstáculos, resguardos, líneas aisladas, etc.	Informar a los operarios.
TR	1ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea.		Sí		Sí (como medida complementaria)	
	2ª	Aislar los conductores de la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria)	Sí
	3ª	Instalar resguardos entorno a la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria)	Sí
	4ª	Colocar obstáculos en el área de trabajo.	Sí			Sí (como medida complementaria)	Sí
	5ª **		Sí			Señalización de la zona de seguridad del elemento	Sí
PI	1ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea.		Sí			
PM	1ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea.		Sí			

	Opción	Medidas de prevención	Métodos de trabajo / Medidas de información:				
			Realización de un proyecto de Seguridad	Requerir a la Cía. propietaria de la línea	Supervisión por el jefe del trabajo	Señalización de obstáculos, resguardos, líneas aisladas, etc.	Informar a los operarios.
PR	1ª	Traslado de la línea o conversión en subterránea		Sí			
	2ª	Instalar dispositivos de seguridad	Sí			Sí (como medida complementaria)	Sí
	3ª	Instalar resguardos entorno a la línea.	Sí	Sí		Sí (como medida complementaria)	Sí
	4ª	Colocar obstáculos en el área de trabajo	Sí			Sí (como medida complementaria)	Sí

ECCAT
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

**** Sólo es aplicable cuando el elemento de altura es movido a mano (escaleras, andamios, etc.)**

Medidas de seguridad a adoptar

Para las diez situaciones de riesgo prefijadas se indican los diversos conjuntos de medidas correctoras que es posible adoptar (opciones aplicables).

Estos conjuntos de medidas, que corresponden a cada una de las líneas horizontales del cuadro de medidas de seguridad, determinan, en su correcta y global aplicación, un nivel de seguridad aceptable a un coste económico razonable.

Se indican todas las soluciones racionales que bajo los criterios ya expuestos se han estimado posibles. No obstante el carácter de este método es genérico y experimental por lo que el técnico o facultativo que lo aplique podrá optar por otras soluciones sin disminuir en ningún caso el nivel de seguridad que aquí se establece.

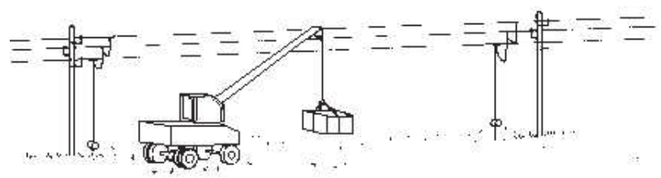
Medidas de prevención

9.- Descargo de la línea

La realización de esta medida correrá a cargo de la Cía. propietaria de la línea y consistirá en dejar la línea fuera de servicio con todos sus conductores en cortocircuito y puestos a tierra.

El Jefe del Trabajo (de la obra) exigirá antes de iniciar el trabajo que:

Hayan sido colocados equipos de puesta a tierra y cortocircuito en los conductores de la línea de forma visible desde el lugar del trabajo.



Se le entregue una confirmación escrita de que tal medida se ha llevado a cabo y de que no será retirada sin su conocimiento.

10.- Retirada de la línea o conversión en subterránea

La adopción de esta medida siempre estará condicionada a la aprobación de la Cía. propietaria de la línea, quien bajo el acuerdo que se establezca deberá encargarse de su realización.

11.- Aislar conductores

En el caso de líneas de Baja Tensión es posible aislar los conductores:

- Mediante vainas y caperuzas aislantes.
- Sustituyéndolos por conductores aislados de 1000 V de tensión nominal.

Cuando la colocación de estos elementos se realice en tensión se utilizarán guantes aislantes y cascos de seguridad y se realizará por personal especializado bajo vigilancia del Jefe del trabajo.

En el caso de líneas de Alta Tensión podrán sustituirse los conductores desnudos por conductores aislados en el tramo afectado.

La adopción de cualquiera de estas medidas estará condicionada a la autorización de la Cía. propietaria de la línea, quien además se encargará de llevarla a cabo.

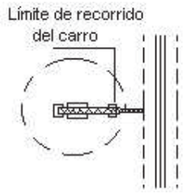
Esta medida no implica que los elementos de altura puedan establecer contacto con los conductores aislados puesto que podrían dañar el aislamiento o derribar la línea por impacto. Únicamente permite que sea invadida la zona de prohibición de la línea y contactos accidentales cuando se trate de elementos de altura movidos a mano.

Frente a elementos de altura motorizados esta medida no tendrá sentido, salvo posibles excepciones en que pueda justificarse la imposibilidad o inocuidad del contacto.

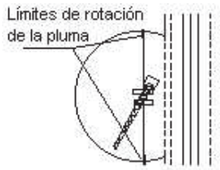
12.- Instalación dispositivos de seguridad

Podrá reducirse la zona de alcance del elemento de altura instalando dispositivos de seguridad que limiten el recorrido de sus partes móviles. Estos dispositivos suelen ser eléctricos, mecánicos o hidráulicos.

Por lo general esta medida sólo será aplicable a aquellos elementos de altura que operen inmovilizados sobre el terreno.



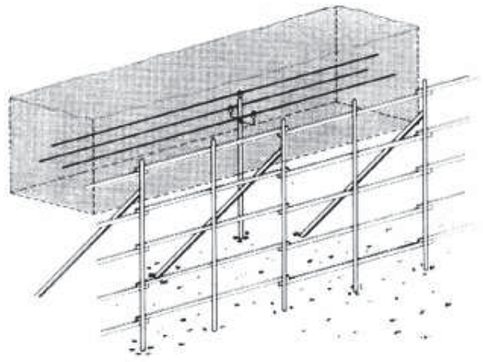
Reducción de la zona de alcance de la carga de una grúa torre mediante un dispositivo que limita el recorrido del carro por la pluma



Reducción de la zona de alcance de una grúa torre mediante un dispositivo que limita la rotación de la pluma

13.- Instalación de resguardos en torno a la línea

Esta medida consiste en instalar resguardos resistentes en torno a la línea de forma que impidan la invasión de su zona de prohibición por partes del elemento de altura o las cargas que transporta.



Para su instalación deberá tenerse en cuenta:

- Aprobación y supervisión de la Cía. propietaria de la línea.
- Su resistencia estructural estará justificada para hipótesis de viento e impacto. Si es preciso se arriostrarán con objeto de impedir un posible abatimiento sobre la línea.
- Para su instalación deberá efectuarse el descargo de la línea.
- Si tienen partes metálicas estarán puestas a tierra.

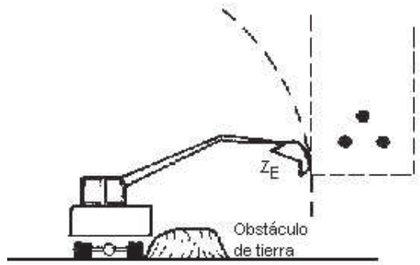
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTEBAN FRANCISCO DEARDIPA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

14.- Colocar obstáculos en el área de trabajo

Podrá reducirse la zona de alcance del elemento de altura colocando obstáculos en el terreno que limiten su movilidad e impidan que pueda invadir la zona de prohibición de la línea.

Los obstáculos se dimensionarán de acuerdo con las características del elemento de altura correspondiente de forma que no puedan ser rebasados inadvertidamente por el conductor mismo.

Podrán ser parterres, vallas, terraplenes, etc.



Métodos de trabajo y medidas de información

15.- Realización previa de un Proyecto de Seguridad

Preventivamente se considera que la realización de trabajos con elementos de altura en presencia de L.E.A. exige siempre un análisis previo de la situación que debe reflejarse en un Proyecto Técnico de Seguridad.

Este documento podrá realizarse de acuerdo con el método que establece la presente NTP:

- Valoración de la posibilidad de contacto.
- Determinación de medidas correctoras.
- Diseño de las medidas correctoras a que hubiera lugar.

16.- Requerir a la Cía. propietaria de la línea

Cuando la medida preventiva a adoptar conlleve una actuación sobre la línea eléctrica o en su proximidad inmediata (descargo, aislamiento, traslado, conversión en subterránea e instalación de resguardos próximos) deberá gestionarse toda actuación con la Cía. propietaria de la misma, quien probablemente se encargará de llevarla a cabo o dará instrucciones pertinentes en su realización. En todo caso se le consultará para conocer la tensión de la línea y la altura de los conductores sobre el terreno.

17.- Supervisión por el Jefe del Trabajo

Esta medida consiste en que el Jefe del Trabajo supervisará y dirigirá las operaciones que se realicen con elementos de altura de **forma permanente**, ocupándose de que sean mantenidas las distancias necesarias para no invadir la **zona de prohibición de la línea**, que previamente habrá sido delimitada y señalizada. Se considera que esta medida es **preventivamente suficiente** sólo en trabajos que tengan una **duración ocasional** y se realicen a **distancias medias o remotas** de la línea.

En cualquier caso el Jefe del Trabajo estará al corriente de las medidas de seguridad adoptadas, velará periódicamente por su buen estado y por el correcto desarrollo del trabajo.

18.- Señalización y Balizamiento

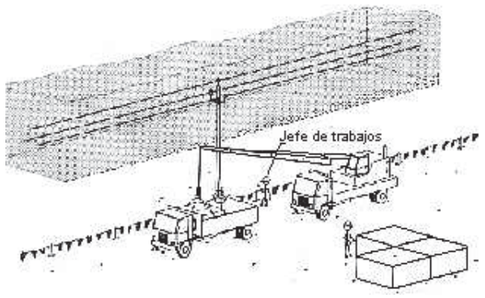
La señalización se efectuará mediante:

- Cintas o banderolas de color rojo.
- Señales de peligro o indicadores de altura máxima.
- Alumbrado de señalización para trabajos nocturnos.

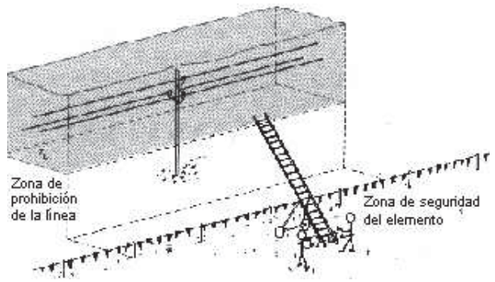
Esta medida deberá adoptarse obligatoriamente cuando:

(1) El trabajo se realice con supervisión permanente del Jefe del Trabajo y no exista ninguna medida de prevención que evite el riesgo de contacto (trabajos ocasionales).

En este caso se delimitará como mínimo la zona de prohibición de la línea.

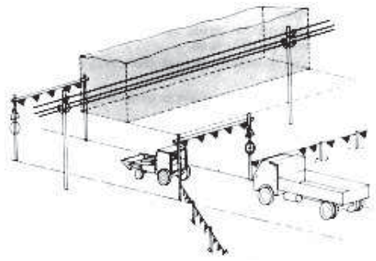


(2) El trabajo se realice sin supervisión permanente del Jefe del Trabajo y no exista ninguna medida de prevención que evite el riesgo de contacto (trabajos ocasionales o temporales con elementos de altura movidos a mano). En este caso se delimitará la zona de seguridad del elemento sobre el terreno.



(3) La medida tendrá un carácter complementario cuando hayan sido adoptadas medidas de prevención que eviten la posibilidad de contacto. En este caso podrán señalizarse si se estima conveniente:

- La zona de prohibición de la línea.
- Las líneas eléctricas aisladas.
- Las vallas, terraplenes, resguardos, etc.
- La zona de seguridad del elemento sobre el terreno cuando se hayan instalado dispositivos de seguridad.
- Etc.



También deberán señalizarse y balizarse los cruzamientos próximos de los accesos con líneas eléctricas aéreas, en los casos que se transite regularmente por ellos (movimientos de tierra, escombros, áridos, etc.).

19.- Informar a los operarios

En cualquier caso se informará a todas las personas implicadas en el trabajo acerca de:

- El riesgo existente por la presencia de la línea eléctrica.
- El modo de proceder en caso de accidente.

Esta información se extremará en las personas que manejan los elementos de altura o las cargas que transportan, debiendo conocer además la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura.

¿Qué hacer en caso de accidente?

El conductor

- Permanecerá en la cabina y maniobrará haciendo que cese el contacto.
- Alejará el vehículo del lugar haciendo que nadie se acerque a los neumáticos que permanezcan hinchados si la línea es de alta tensión.
- Si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo, **permanecerá en la cabina** indicando a todas las personas que se alejen del lugar, hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada.
- Si el vehículo se ha incendiado y **se ve forzado a abandonarlo** podrá hacerlo.
- **Comprobando que no existen cables de la línea caídos** en el suelo o sobre el vehículo, en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.
- **Descenderá de un salto**, de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos, sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.

ECCAT
ACTIVITATS CAT
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol de Treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Las personas presentes

- Se alejarán del lugar **no intentando socorrer de inmediato a los accidentados** si los hubiera.
- Si el contacto con la línea persiste o se ha roto algún cable, **avisarán a la Cía. eléctrica para que desconecte la línea.**
- Si hay accidentados solicitarán ayuda médica y ambulancia.

Auxilio a los accidentados

En líneas de alta tensión

Únicamente cuando el contacto con la línea haya cesado.

Si hay cables caídos cerca del accidentado, únicamente cuando la compañía eléctrica la haya desconectado.

Aunque aparentemente la corriente haya cesado (al no apreciarse chisporroteos en los cables), volverá a aparecer al cabo de pocos minutos, puesto que automáticamente las líneas vuelven a conectarse después de un fallo.

En líneas de baja tensión

Si persiste el contacto o hay cables caídos podrán socorrerse usando objetos aislantes: palos de madera, improvisando guantes aislantes mediante bolsas de plástico, etc.

Reservados todos los derechos. Se autoriza su reproducción sin ánimo de lucro citando la fuente: INSHT, nº NTP, año y título.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APÈNDIX 2- TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

ESPAIS CONFINATS

Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

Riscos

1.- RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències.

$[O_2]$	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

Observacions

Els compostos ASFIXIANTS SIMPLES com ara el metà, l'età, el nitrogen, l'argó, etc. no presenten efectes fisiològics significatius per si mateixos. Això no obstant, quan es troben en concentracions elevades, desplacen l'oxigen de l'aire, i en redueixen el contingut a l'ambient.

L'anhídrid carbònic en altes concentracions, produeix:
- Un 2 % en volum produeix alteracions del ritme respiratori.
- Un 3 %, lleugera narcosi i disminució de l'agudesa visual.
- Un 5 %, dificultat respiratòria notable i mal de cap.
- En concentracions més grans, els efectes se sumen als corresponents a l'empobriment d'oxigen que comporten.
- Cal tenir en compte que l'anhídrid carbònic present al recinte confinat es pot haver format per fermentacions aeròbies, per la qual cosa la concentració d'oxigen pot ser molt inferior a la que correspondria per un simple desplaçament.

2.- RISC D'EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- RISC D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

En la majoria dels casos, s'assignen únicament i exclusiva els riscos procedents de les condicions atmosfèriques del seu interior. Per a aquests espais també cal tenir en compte altres riscos afegits, com poden ser: atropellament de vehicles, caiguda a diferent nivell, caiguda d'objectes, postures desfavorables i sobreesforços, caigudes al mateix nivell, asfíxia d'immersió o ofegament, cops, talls i puncions, agressions d'animals, electrocucions, despreniment d'estructures.

Riscos per agents biològics on es poden transmetre malalties com ara tètanus, hepatitis vírica A i E, salmonel·losi, diarrea coliforme, leptospirosi, sida, tuberculosi, brucel·losi, infeccions de ferides o febre per mossegada de rates.

Mesures de prevenció bàsiques

1- CAL DISPOSAR DE RECURSOS PREVENTIUS

Durant la realització d'operacions en espais confinats, és necessària la presència de recursos preventius requerits en supòsits i activitats amb riscos similars, o quan per la concurrència d'operacions diverses es produeixin interaccions que puguin agreujar o modificar els riscos, tant pel tipus d'activitat desenvolupada com per les característiques del centre de treball.

2- CAL PRIORITZAR ELS TREBALLS DE L'EXTERIOR
Sempre que els mitjans tècnics ho permetin, s'han de realitzar els treballs des de l'exterior de l'espai confinat amb la senyalització adequada.

Aquesta senyalització se situarà en equips fora de servei a l'exterior d'un espai confinat i pròxim a la boca d'entrada.

3- MESUREU i AVALUEU L'ATMOSFERA INTERIOR
Abans d'entrar, s'han d'avaluar les condicions d'explosivitat, contingut d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera inferior (amb equips de mesura directa) i actuar en conseqüència.

4- CAL VENTILAR
En cas de detectar nivells perillosos, abans d'entrar, cal ventilar, bé sigui mitjançant ventilació natural o forçada, neteja o purga de l'atmosfera.

5- CAL UTILITZAR ELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL NECESSÀRIS
Aquests equips han de permetre respirar al treballador independentment de l'atmosfera interior, bé sigui amb mitjans autònoms o semiautònoms.

6- CAL EVACUAR
Quan s'observin els primers senyals d'alarma, bé sigui a través dels aparells de mesura o bé per símptomes fisiològics de malestar (indisposició, sensació de calor, etc.), cal sortir.

7- CAL VERIFICAR LES CONDICIONS FINALS DE TREBALL
En acabar les tasques, s'ha de verificar que no es deixa cap eina o equip i que el lloc de treball queda en les condicions adequades.

Epis Necessàris

- SISTEMES ANTICAIGUDA (arnès...): contra caigudes en pujades i baixades verticals.

- CASC: contra caigudes d'objectes sobre el cap, cops contra elements fixos o mòbils.

- ULLERES i PANTALLES FACIALS: contra projeccions i esquitxades d'aigua o de partícules, en funció del treball realitzat.

- PROTECTORS AUDITIUS: contra el soroll.

- GUANTS: contra cops, talls i puncions, aigua i productes químics, microorganismes (riscos biològics) i vibracions.

- CALÇAT: per evitar l'aigua, cops i caiguda d'objectes, perforació de la sola o relliscades.

- VESTUARI: per resguardar-se de l'aigua, per evitar atropellaments de vehicles (alta visibilitat), ofegaments (armilla salvavides), equips de salvament mitjançant arnès, llaços i cordes.

Maquinària a utilitzar:
- Detector de gasos
- Arnès
- Trípode

Estratègia de les mesures

Per determinar les condicions en què s'efectua l'entrada a un espai confinat, cal conèixer certes dades sobre la composició de la seva atmosfera interior.

1- PRINCIPIS BÀSICS
- Abans de procedir a les mesures, s'hauran d'efectuar les comprovacions prèvies dels aparells de mesura.

- S'han de prendre les mesures des d'una zona segura: exterior o punt ja valorat com a «no perillós».

- Si no és possible, cal fer les mesures amb equip respiratori aïllant, excepte si existeix risc d'explosió, amb la qual cosa cal posposar la mesura fins que es corregeixi aquesta condició.

- Cal seguir l'ordre següent en les mesures: contingut d'oxigen, explosivitat i toxicitat.

- L'avaluació ha d'abastar tot l'espai que cal visitar del recinte on pot haver-hi exposició continuada o circumstancial.

2- AVALUACIÓ PRÈVIA A L'ENTRADA
- Obriu una mica la tapa del recinte i introduïu-hi la sonda de mostreig. Altres alternatives poden ser: despenjar l'aparell mesurador mitjançant cordes, desplaçar-lo mitjançant robots, utilitzar sondes fixes prèviament instal·lades, etc.

- Espereu que les lectures s'estabilitzin, respectant sempre els temps de resposta dels sensors.

- En pous i similars, efectueu les mesures a diferents profunditats finalitzant al nivell del terra o de la superfície lliure d'aigua.

- En galeries i similars, respecteu les mesures per trams raonables.

- Si arriben altres conductes al recinte, mesureu a les boques de trobament.

- Utilitzeu tubs fumígens per detectar la direcció de les corrents d'aire i localitzeu-hi possibles zones mortes sense ventilació.

- Davant de qualsevol dubte o incoherència en la lectura de resultats, repetiu les mesures.

REGLA BÀSICA: qualsevol condició perillosa detectada en l'avaluació inicial, obliga a extremar les prevencions durant tota la permanència a l'espai, encara que s'hagi corregit.

- L'actuació que es recomana seguir en funció dels resultats obtinguts en l'avaluació inicial s'indicarà a la taula de la pàgina següent.

- Les dades obtingudes en les mesures convé arxivar-les com a informació per a futures visites al recinte, fet imprescindible quan siguin desfavorables.

3- AVALUACIÓ CONTINUADA DURANT LA PERMANÈNCIA

- Mantingueu els aparells de mesura en funcionament continu.

- Disposeu d'equips de mesura per a cada zona de treball, preferiblement adoptats personalment.

- Si s'utilitzen mesuradors puntuals, cal establir intervals de mesura en funció del risc.

- Quan s'assoleix qualsevol nivell d'alarma, cal abandonar immediatament el recinte.

- Arxiveu les dades de les mesures igual que en el cas d'avaluació inicial.

Normes generals de ventilació d'espais confinats

- Afavoriu la ventilació natural del recinte.

- Apliqueu ventilació forçada sempre que:
* La ventilació natural no sigui prou satisfactòria.
* Els resultats de l'avaluació ambiental així ho aconsellin.
* Es facin tasques amb emissió de contaminants.
* S'utilitzin al recinte o en la seva àrea d'influència equips amb motors de combustió com compressors, motobombes, etc.
* En general, sempre que suposi una millora significativa de la qualitat de l'ambient interior.

- La ventilació ha d'arribar a tots els punts del recinte on pugui haver-hi exposició continuada o circumstancial, sense oblidar les zones més baixes del recinte.

- L'aire introduït al recinte durant la ventilació ha de ser de qualitat respirable.

- No ventileu mai amb oxigen, ja que implica risc d'incendi.

- Tingueu en compte que un mateix ventilador proporciona cabals d'aire més reduïts a mesura que augmenta la longitud de les mànegues que s'hi acoblin.

- Comproveu la ventilació realment existent, per exemple mitjançant velòmetres i tubs fumígens dissenyats per a la detecció en corrents d'aire.

- Comproveu l'eficàcia de la ventilació establerta mitjançant l'avaluació continuada de perillositat de l'atmosfera interior.

Ventilació natural

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RECINTES AÏLLATS: FOSSES DE BOMBES, POUS, etc.
Abans d'entrar, obriu la tapa i respectar el temps d'espera adequat, tenint en compte les característiques del recinte i el moviment de l'aire a l'exterior. Durant la permanència, mantingueu la boca d'entrada lliure d'obstacles que dificultin la circulació d'aire.

LIMITACIONS:
- La ventilació està condicionada decisivament per les condicions atmosfèriques de l'exterior, fonamentalment de la intensitat del vent.

- Les capes inferiors del recinte poden romandre intactes, especialment si hi ha acumulacions de gasos o vapors més pesats que l'aire, com l'anhídrid carbònic, vapors de benzines i dissolvents orgànics, etc.

- En general, no s'han d'esperar ventilacions eficaces per aquest sistema, ni en recintes habitualment considerats com a poc profunds, de l'ordre de 2 o 3 metres d'alçada.

RECINTES COMUNICATS: GALERIES, COL·LECTORS, POUS D'ACCÉS, etc.
Abans d'entrar i durant la permanència a l'interior, mantingueu obertes les tapes de registre que conflueixin en el recinte visitat, al menys l'anterior i la posterior, a més de la del mateix recinte.

LIMITACIONS:
- La ventilació està condicionada pel traçat de la xarxa i les seves dimensions.

- En els pous d'accés a la xarxa hi poden haver corrents d'aire, tant descendents d'aire net, com ascendents d'aire contaminat.

- A l'interior de les galeries els corrents d'aire poden conduir a una falsa seguretat, per exemple en col·lectors de polígons industrials.

Ventilació forçada

EQUIPS DE VENTILACIÓ

- Ventiladors portàtils bivalents, aplicables com a aspiradors o com a impulsors.

- Equips de ventilació d'alta capacitat, autònoms o dependents per a la ventilació general de grans col·lectors per aspiració, generalment per impulsió.

- Jocs de mànegues flexibles acoblades.

- Equip de succió del camió de sanejament.

- Ventiladors impulsors.

- En determinades circumstàncies pot resultar necessari disposar de sistemes fixos de ventilació: estacions de bombeig, de filtratge i de depuració d'aigües residuals, etc.

UTILITZACIÓ DELS EQUIPS DE VENTILACIÓ FORÇADA
- Seleccioneu adequadament bufament o aspiració.

- Situeu la boca d'aspiració o bufament a l'alçada convenient, depenent de les característiques del recinte; la ventilació s'efectua amb o sense personal a l'interior, el treball a realitzar.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

- Assegureu-vos que l'aire de ventilació aportat sigui de qualitat respirable i no estigui afectat per gasos d'escapament de motors de combustió, aire extret del recinte, etc.

- Controleu que l'aire extret, presumiblement contaminat, no causi perjudicis a la zona del seu abocament.

- Mantingueu la ventilació durant el temps que sigui necessari.

- Assegureu-vos que l'eficàcia de la ventilació es mantingui al llarg del temps, comprovant el funcionament dels equips, els corrents d'aire i la perillositat de l'atmosfera interior.

- Els equips de ventilació hauran de formar part de l'equipament habitual de treball.

Vigilància desde l'exterior

NORMES BÀSIQUES

1- La vigilància des de l'exterior ha de ser permanent mentre hi hagi personal al seu interior.

2- El personal de l'interior ha d'estar en comunicació contínua amb l'exterior, i utilitzar per a això un sistema adequat: visual, acústic, radiofònic, etc.

3- A l'interior de les galeries i col·lectors, l'equip de treball, com a norma general, ha d'estar compost al menys per dues persones.

4- Estabiu clarament en quins casos es procedirà al rescat d'accidentats per part del personal de vigilància i en quins es recorrerà a l'auxili d'equips especialitzats.

5- Feu periòdicament simulacres d'emergència, incloent-hi en cada cas el rescat i l'auxili d'accidentats.

6-Tingueu sempre disponibles els números de telèfon de coordinació d'emergències, així com dels centres d'assistència corresponents a la zona de treball.

7- Familiaritzeu el personal amb l'ús dels mitjans de comunicació i els modes de petició d'auxili.

8- Assistiu periòdicament a cursets de socorrisme i primers auxilis.

9- Estabiu plans de manteniment dels equips de comunicació i salvament, seguint les instruccions dels fabricants.

Rescat i auxili dels accidentats

PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ:

En cas que en l'accident una o diverses persones perdin parcialment o totalment el coneixement, aparentment per asfíxia o intoxicació, l'actuació que cal seguir depèn fonamentalment dels mitjans tècnics de què es disposi i de la preparació i l'entrenament de les persones que efectuïn el rescat.

PRINCIPIS BÀSICS: qualsevol situació real existent ha de respectar estrictament els principis següents per garantir un salvament eficaç:

1- L'auxiliador ha de garantir prèviament la seva pròpia seguretat.
2- El rescat ha de ser ràpid, però no precipitat ni insegur.
3- L'accidentat ha de rebre aire respirable al més aviat possible.
4- L'accidentat necessitarà assistència mèdica urgent.

SUPÒSIT A: L'accidentat es troba al fons d'un pou, porta col·locat un arnès unit a una corda cap a l'exterior i es disposa d'un equip per hissar com ara un trespeus amb politja, o similar.

1- Cal treure immediatament l'accidentat a l'aire lliure.
2- Cal sol·licitar assistència mèdica pel mitjà més ràpid disponible.
3- Cal aplicar els **PRIMERS AUXILIS** següents:

* Eviteu l'obstrucció de les vies respiratòries de l'accidentat: si vomita, faciliteu-li l'expulsió; si cal, estireu-lo de costat, netegeu-li la boca i el nas de possibles restes i no li doneu res per beure fins que no recuperi totalment la consciència.

* Estireu l'accidentat sobre la seva esquena, tapeu-lo i tranquil·litzeu-lo.
* Descordeu-li el cinturó, el coll de la camisa o la roba ajustada; si presenta pal·lidesa a la cara, aixequeu-li les cames.
* Si es disposa de mascareta de reanimació (oxigen a baixa pressió), apliqueu-la fins que es rebi assistència mèdica, encara que respiri normalment.
* Si no respira, apliqueu-li respiració artificial: mascareta de reanimació respiratòria, boca a boca, etc.
* Si tampoc no té pols, apliqueu-li simultàniament reanimació cardíaca.
* Així que sigui possible, traslladeu-lo amb un mitjà adequat a un centre sanitari i continueu amb l'aplicació dels auxilis anteriors durant el trajecte.

4- Cal facilitar la labor als equips de socors: localització del lloc del accident, accessos, dades, etc.

SUPÒSIT B: Per treure l'accidentat, és necessari entrar a l'atmosfera perillosa i disposar d'equips respiratoris aïllants autònoms o semi autònoms.

1- Sol·liciteu equips de rescat i assistència mèdica pel mitjà més ràpid disponible. Si és possible, comuniqueu amb el telèfon SOS i indiqueu què ha passat i on, el nombre d'accidentats i l'estat aparent.

2- Col·loqueu l'equip respiratori aïllant autònom o semiautònom, i assegureu-vos que funciona correctament.

3- Arribeu fins a l'accidentat portant, sempre que sigui possible, arnesos i cordes salvavides per a l'accidentat i l'auxiliador.

4- Si el rescat és immediat: traieu-lo a l'aire lliure i apliqueu-li primers auxilis, tal com s'indica en el cas A.

5- Si, en cas contrari, el rescat resulta laboriós o es fa necessari esperar l'arribada d'equips d'auxili per portar a terme l'hissat de l'accidentat, llavors:

Mireu d'inhalar aire respirable per algun dels següents mitjans: mascareta de reanimació respiratòria que aporti oxigen, equip respiratori autònom o semiautònom o bé una mascareta auxiliar acoblable a l'equip rescatador.

6- Faciliteu la tasca dels equips de socors: localització del lloc de l'accident, accessos, dades, etc.

7- Un cop tret l'accidentat a l'exterior, apliqueu-li primers auxilis.
SUPÒSIT C: Per treure l'accidentat cal entrar a l'atmosfera perillosa i no es disposa d'equips respiratoris aïllants autònoms o semiautònoms.

1- Com a norma general, no hi entreu.

2- Sol·liciteu equips de rescat i assistència mèdica pels mitjans més ràpids disponibles.

3- Intenteu fer arribar aire respirable fins a l'accidentat: dirigiu un corrent d'aire mitjançant un ventilador o una mànega d'aire comprimit, apropeu-li la mànega d'aspiració dels equips de succió, obriu les tapes dels recintes continus, obriu forats a les parets del recinte, si la estructura ho permet.

4- Faciliteu la tasca dels equips de socors: localització del lloc de l'accident, accessos, dades, etc.

5- Un cop tret l'accidentat a l'exterior, apliqueu-li primers auxilis.

Senyalització seguretat i salut
- INTERVENCIONS CONTINUADES amb instal·lacions d'espais confinats, com per exemple: depuració d'aigües potables i/o residuals, plantes químiques, etc.

- RECINTES CONCRETS EN EMPRESES CONVENCIONALS
Exemples: cambres de filtres, dipòsits de residus, soterranis, etc.

- RECINTES AMB ATMOSFERES DE PERILLOSITAT definida a causa dels

PRODUCTES UTILITZATS. Exemples: ASFIXIANTS PER BAIX CONTINGUT D'OXIGEN (gasos d'inertització, criogènics de fermentació, de combustió, etc.); TÒXICS: gasos, vapors i pols tòxica; INFLAMABLES PER ALT CONTINGUT D'OXIGEN: obtenció, ús i emmagatzematge d'oxigen comprimit o liquat; INFLAMABLES O EXPLOSIUS: gasos, vapors i pols inflamable o explosius

RIESGO	ESPACIOS CONFINADOS
CUANTIFICACIÓN	MODERADO

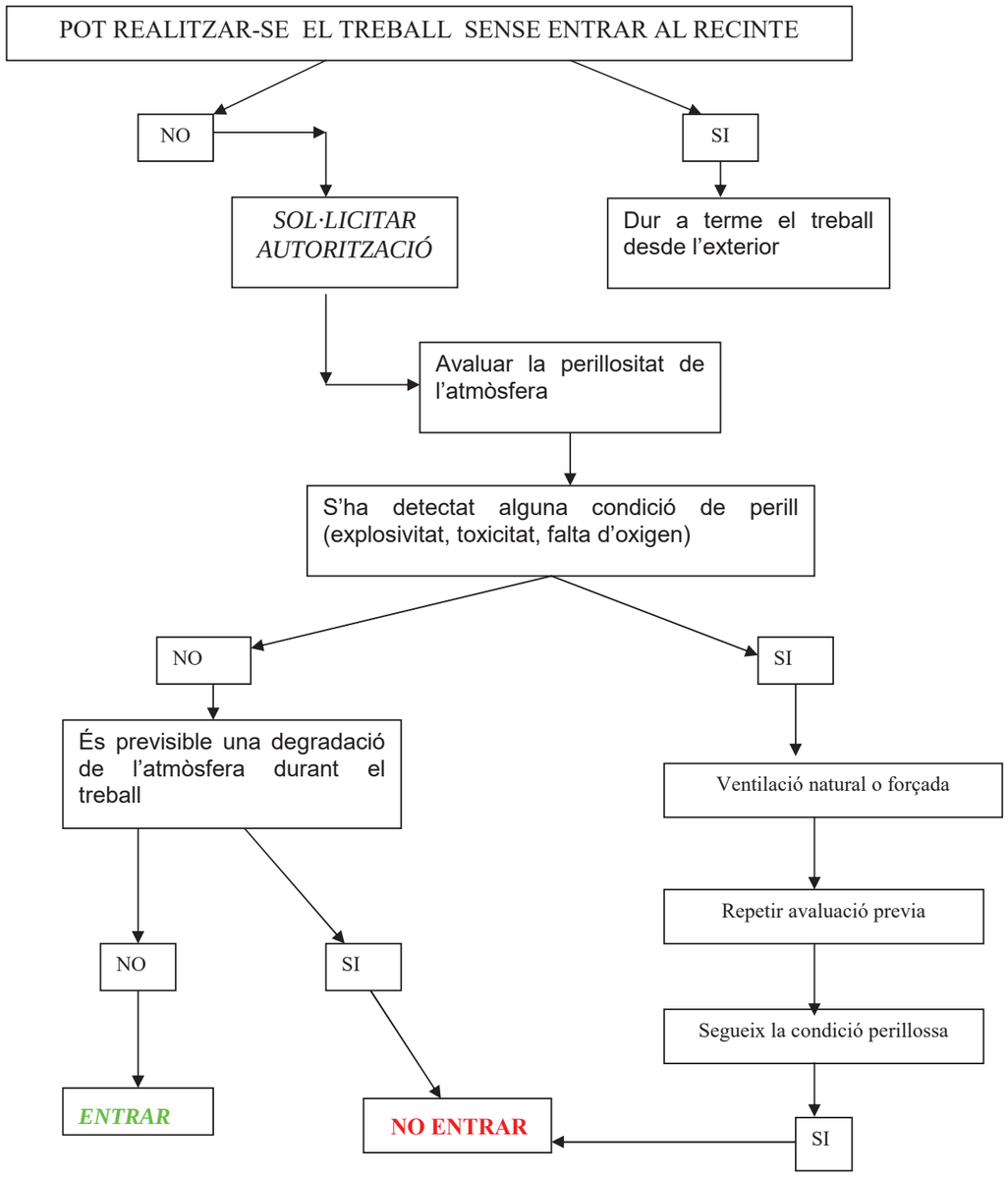
SITUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICA

Trabajos realizados en espacios cerrados o con poca ventilación.

MEDIDAS CORRECTORAS

a) Se adecuarán los espacios de trabajo a lo especificado en el RD 486/97,RD 485/97 y RD1627/97.
b) Los trabajos con riesgo especial para los trabajadores deben disponer de la presencia de recurso preventivo (art. 32 bis de la Ley 31/95, Ley 54/2003)
c) Los trabajadores que realicen trabajos de riesgo especial deben estar cualificados para ello. Y haber recibido la formación e informarción sobre los riesgos derivados de su puesto de trabajo (art. 18 y 19 de la Ley 31/95).
d) Los trabajadores que utilicen maquinária deben disponer de los permisos y formación adecuados para el tipo de maquinária utilizada. También deben estar autorizados por la empresa para la utilización de esta (RD1215/97).
e) Según el tipo de trabajo. Se deberán tomar las medidas oportunas para minimizar el riesgo tal y como especifica el RD 1627/97 y posteriores normativas especificas e instrucciones complementarias.
f) Se elaborará un plan de trabajo especifico para este tipo de trabajos.
g) Si durante los trabajos surgiera cualquier anomalía no prevista (alteración inesperada del proceso, cambio de condiciones de trabajo, etc.), se paralizarán los trabajos y se comunicará a los responsables y dirección técnica.
h) En caso de trabajos específicos de soldadura, mantenimiento, utilización de productos químicos o atmosferas explosicvas. Se verificaran las concentraciones ambientales antes y durante los trabajos para evitar posibles intoxicaciones del trabajador o explosiones.
i) No realizar bajo ningún concepto los trabajos en solitario.
j) Equipos de protección colectiva:
- Equipo de ventilación/extracción.
- Señalización (RD 485/97).
- Equipos de medición.
- Equipos de comunicación.
k) Equipos de protección individual:
- Equipos filtrantes (mascarilla).
- Equipos de respiración autónomos.
- Arneses.
- sistemas anticaídas.
- Trípode de izado y salvamento.

ANEXO II. – PROTOCOL D'ACCÈS A RECINTES CONFINATS



ANEXO III. – PERMÍS DE TREBALL PER ACCEDIR A ESPAIS CONFINATS

PERMISO PARA TRABAJOS ESPECIALES

Datos Generales

Código: | Instalación/ Equipo:

Validez (fecha / hora): a las: : h. | Hasta: a las: : h.

Datos del Trabajo

Tipo de Trabajo: ☐ Trabajo en caliente ☐ Trabajo en frío ☐ Trabajo en espacio confinado ☐ Otro

Descripción del trabajo:

Riesgos Asociados

Director de la unidad Funcional	Si	No	N.P.
El equipo/área está despresurizado	☐	☐	☐
El equipo/área está enfriado	☐	☐	☐
El equipo/área está limpio	☐	☐	☐
El equipo/área está inertizado	☐	☐	☐
El exposímetro da ambiente correcto	☐	☐	☐
La atmósfera es respirable	☐	☐	☐
El área o equipo está libre de corrosivo	☐	☐	☐
El área o equipo está libre de tóxicos	☐	☐	☐
Se han despejado los accesos de entrada y salida	☐	☐	☐
Se han vaciado y purgado las tuberías	☐	☐	☐

Responsable ejecutor	Si	No	N.P.
Interrumpidas las conexiones eléctricas	☐	☐	☐
Colocadas bridas ciegas en entrada de productos	☐	☐	☐
Colocadas bridas ciegas en entrada de vapor a serpentines	☐	☐	☐
Existe ventilación general adecuado	☐	☐	☐
Se ha instalado la necesaria ventilación forzada	☐	☐	☐
Se han señalizado adecuadamente las áreas de trabajo posiblemente afectadas	☐	☐	☐
Existen medios de lucha contra incendios, en buen estado y próximos	☐	☐	☐
La superficie de trabajo es adecuada	☐	☐	☐

Instrucciones Complementarias o Precauciones Especiales a Seguir por el Ejecutor en los Trabajos Previos

Instrucciones:

Aplicar normativa de trabajo Nº

Equipos de Protección y Medios e Prevención a Utilizar

☐ Gafas protectoras ☐ Extintores CO2
☐ Guantes antiácidos ☐ Extintores polvo
☐ Traje antiácido ☐ Otros equipos:
☐ Máscara autónoma
☐ Mascarilla buconasal

Instrucciones Complementarias:

Precisa Personal de Vigilancia ☐ Si ☐ No

Nombre persona Vigilante:
Firma:

Enterado de las Instrucciones complementarias, de los equipos a emplear y de la Normativa de trabajo a aplicar.

El Operador Ejecutor:
Fdo:

Inspeccionada personalmente el área de trabajo y/o el equipo destinado a su reparación, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios especificados.

El Director de la Unidad Funcional

Firma:

Inspeccionada personalmente el área de trabajo y/o el equipo destinado a su reparación, y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que puede efectuarse el trabajo con las debidas garantías de seguridad

El responsable de Ejecutor

Fdo:
Empresa:
Teléfono de Contacto:

Teléfonos de Emergencia

Ambulancia:
Bomberos:
Incidencias:
Seguridad Factorías:

Terminado el día / hora:

☐ Se precisa renovación de Permiso

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLÀNOLS

ECCAT

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220208 Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

HOSPITAL VENDRELL

ZONA DEL PROJECTE

TV-2021

C-424

T-202

N-340

AP-7

CAP TORREDEMBARRA

HOSPITAL JOAN XXIII

RIU GAIÀ - ALBEREDA DE SANTES CREUS

MASSÍS DE BONASTRE

RESERVA MARINA DE MASIA BLANCA

PLATJA DE TORREDEMBARRA I CREIXELL

MAR MEDITERRÀNIA

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:100.000 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT VIES D'EVACUACIÓ I ACCIDENTATS	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 1 DE 18

ECCAT
engenyeriaciavil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TV-2021

l'Oliverera

SORTIDA CAMIONS

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

LLAVABO + CASETES

LEGENDA

ZONA DE APILAMENT

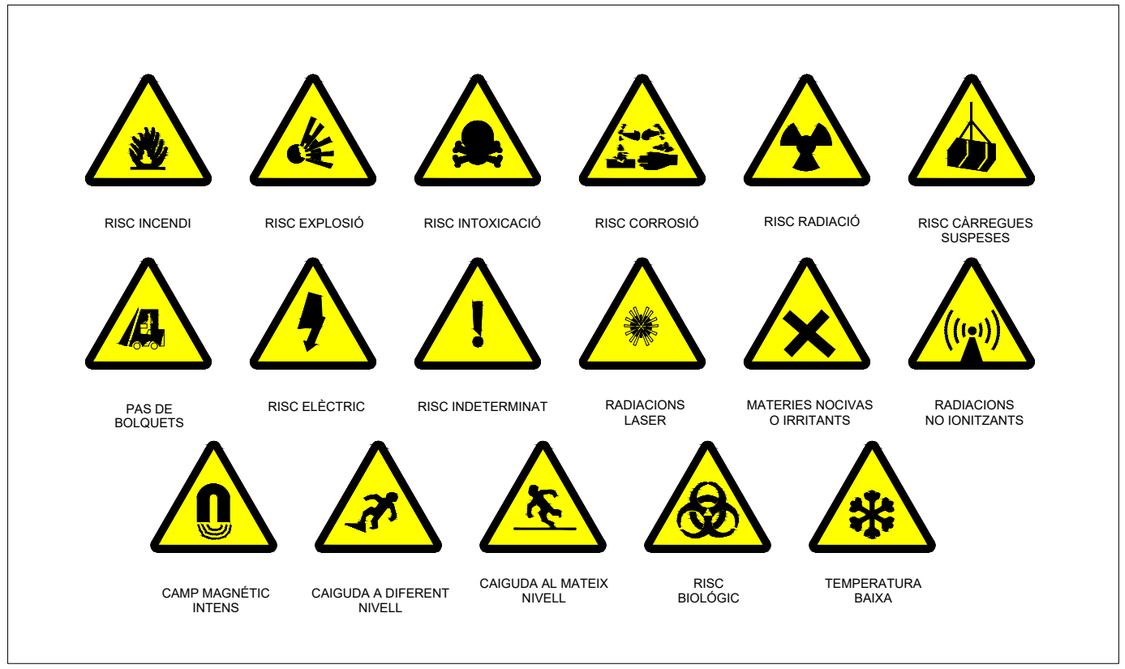
ZONA DE CASETES I SERVEIS

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1.000 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 2 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

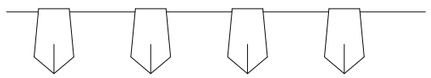
SENYALS OBLIGACIÓ

SENYALS PROHIBICIÓ

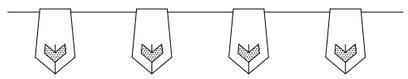


SENYALS ADVERTIMENT

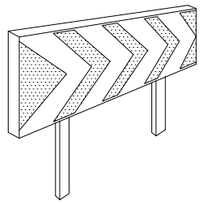
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



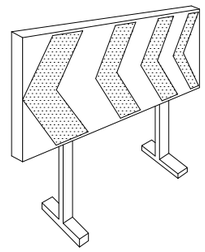
CINTA ABALISAMENT



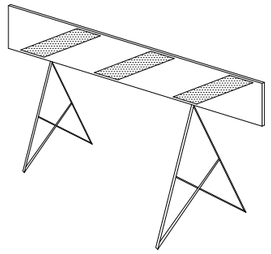
CINTA ABALISAMENT



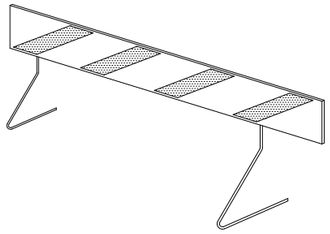
PANELLS DIRECCIONALS
PER CURVES



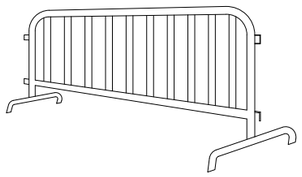
PANELLS DIRECCIONALS
PER OBRES



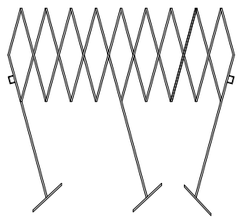
TANCA D'OBRES MODEL 2



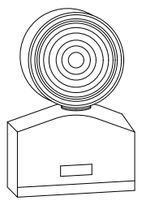
TANCA D'OBRES MODEL 1



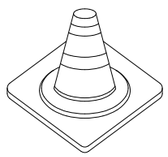
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

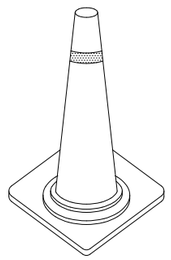


TANCA EXTENSIBLE



LLUM AUTÒNOM FIX
INTERMITENT



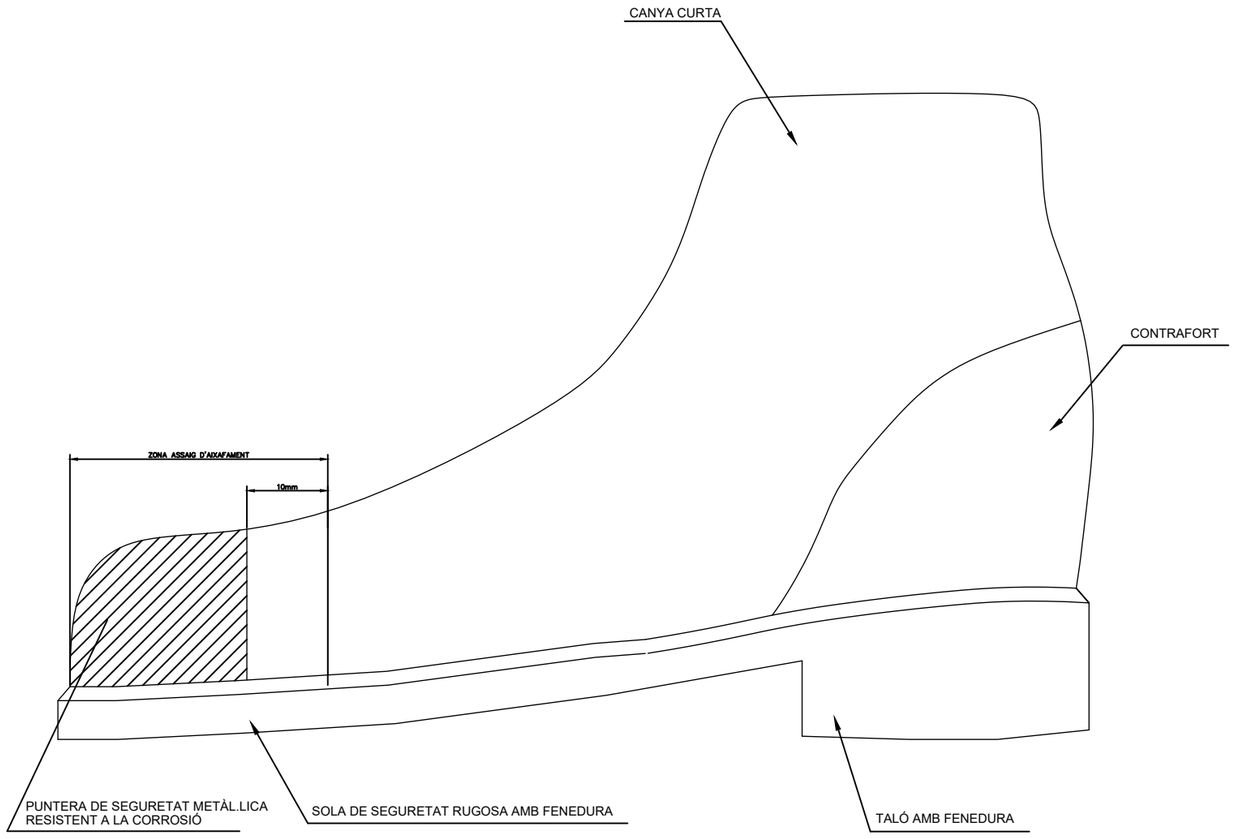


CONS

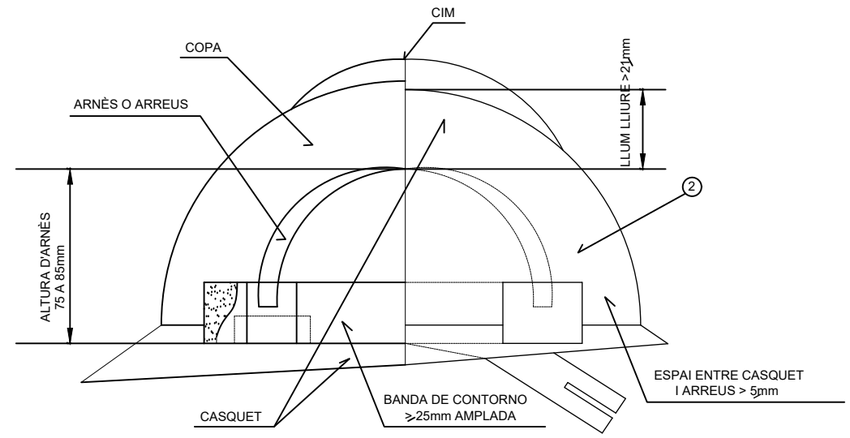
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ I DELIMITACIÓ	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 4 DE 18

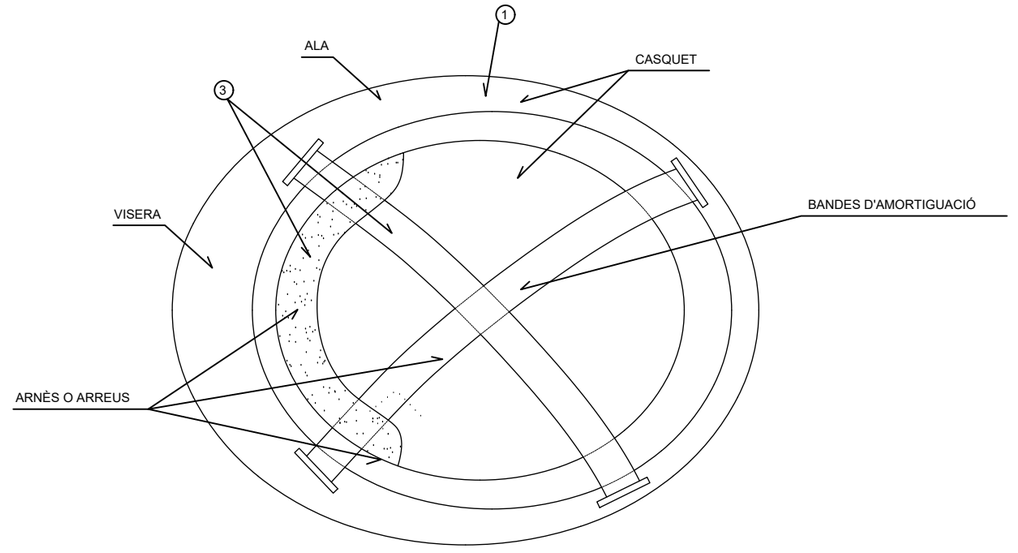
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



BOTA DE SEGURETAT CLASSE II

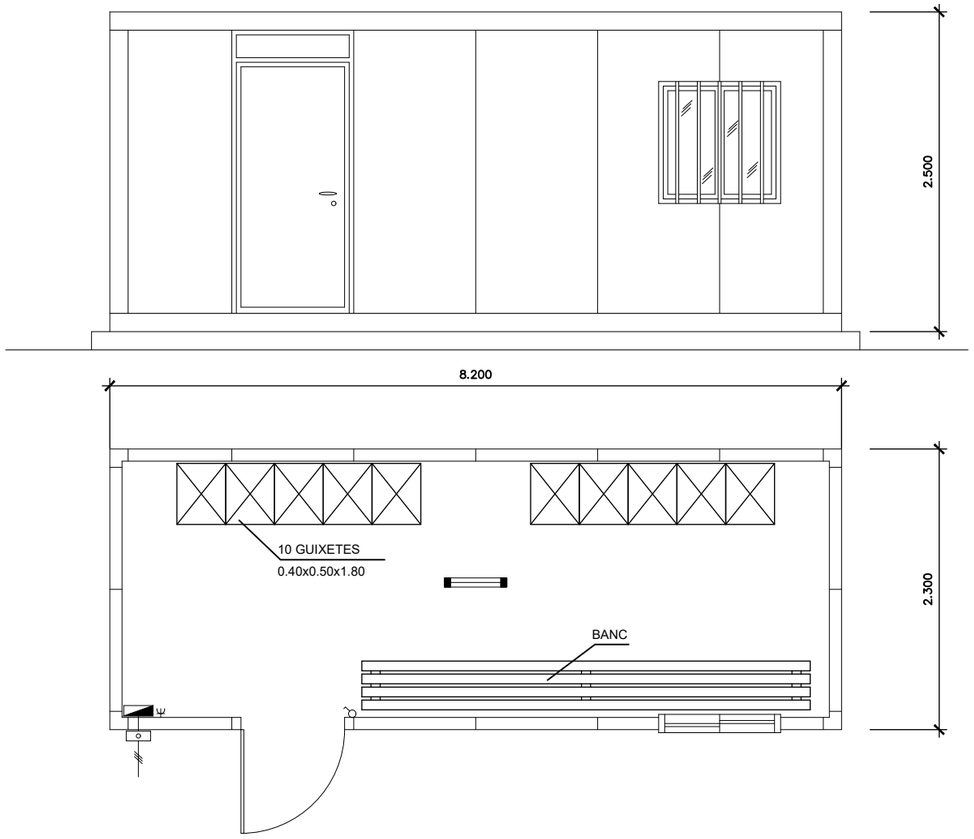




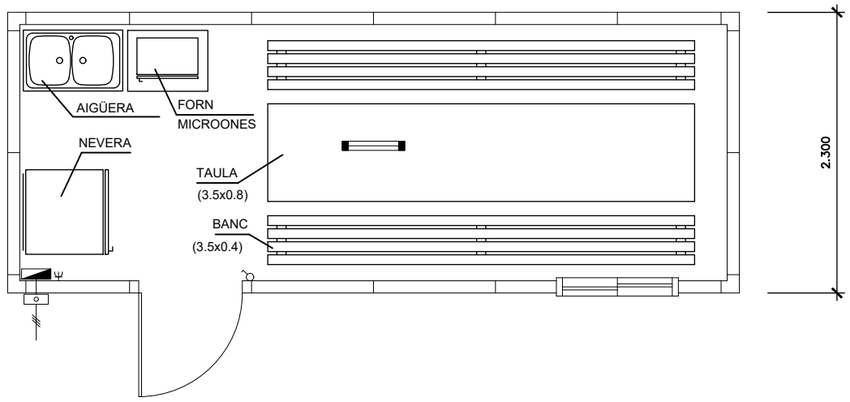
1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES
2 CLASSE "N" AÏLLANT A 1.000V, CLASSE "E-AT" AÏLLANT A 25.000V
3 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 5 DE 18

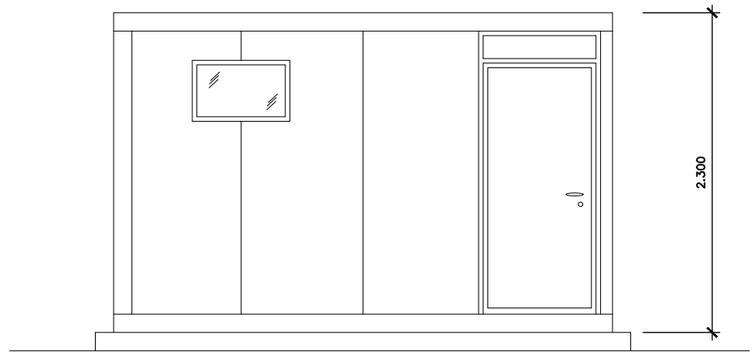
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

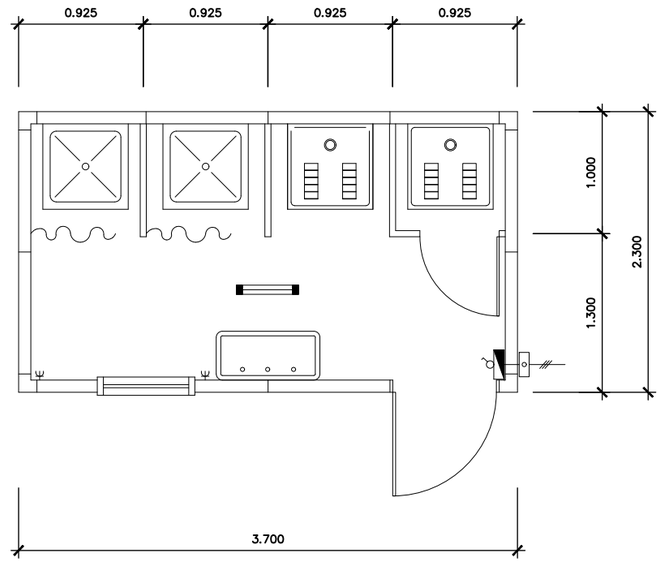


MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS



MÒDUL PREFABRICAT PER A MENJADOR
D'OBRA FINS A 10 TREBALLADORS (6x2.3x2.6m)



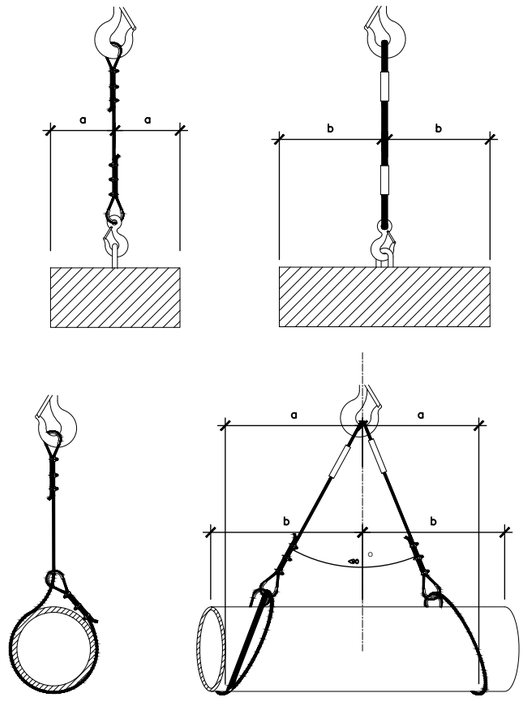


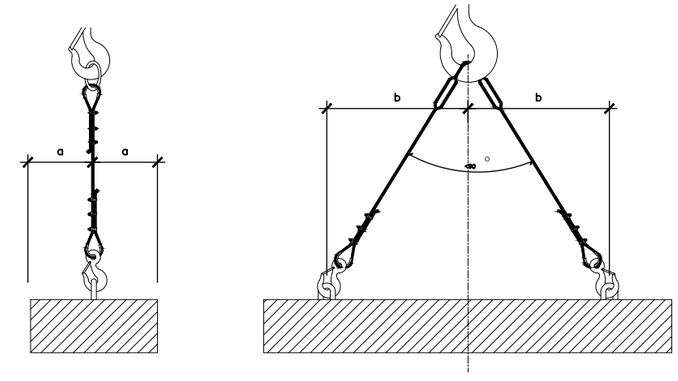
MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS

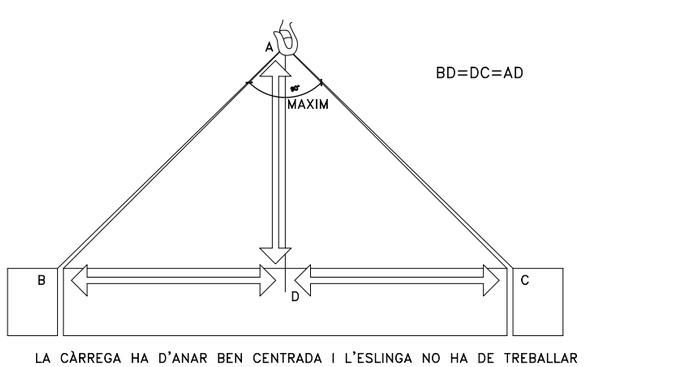
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ	ESCALA: S/E 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT EQUIPAMENT	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 6 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CARREGUES



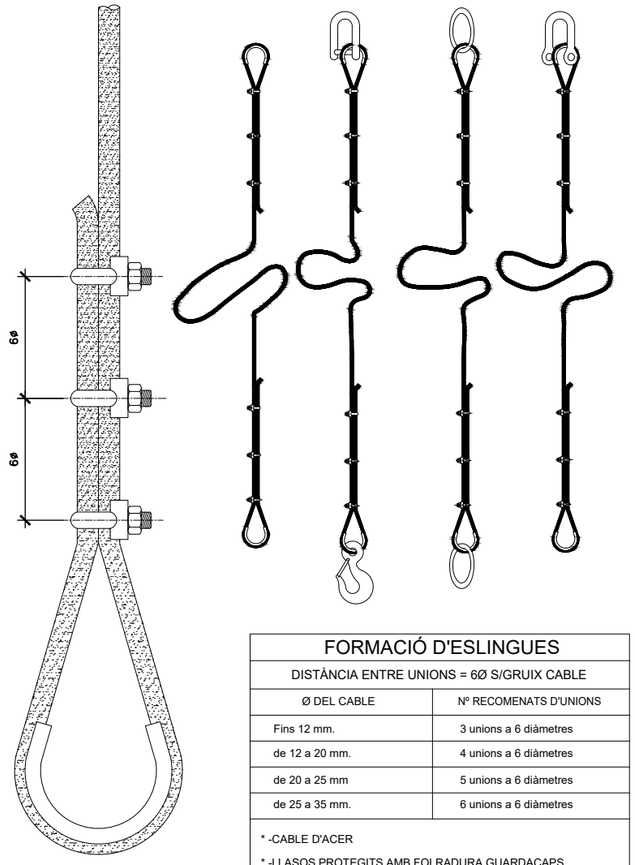




BD=DC=AD

LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

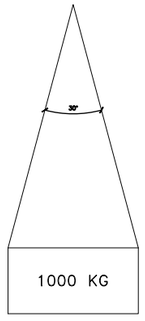
FORMACIÓ D'ESLINGUES



FORMACIÓ D'ESLINGUES	
DISTÀNCIA ENTRE UNIONS = 6Ø S/GRUIX CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENATS D'UNIONS
Fins 12 mm.	3 unions a 6 diàmetres
de 12 a 20 mm.	4 unions a 6 diàmetres
de 20 a 25 mm	5 unions a 6 diàmetres
de 25 a 35 mm.	6 unions a 6 diàmetres

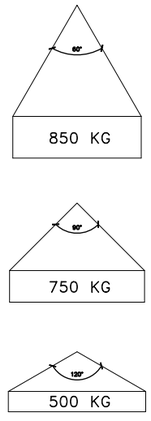
* -CABLE D'ACER
* -LLASOS PROTEGITS AMB FOLRADURA GUARDACAPS
* -ES POT SUSTITUIR LES UNIONS PER CASQUETS SOLDATS

MANEIG DE MATERIALS



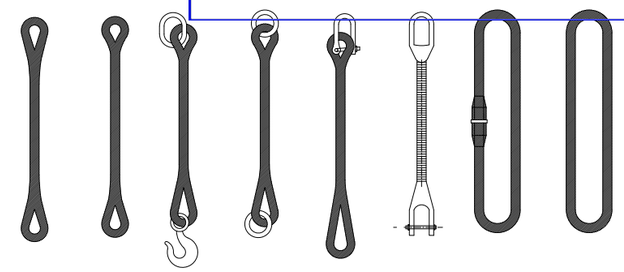
LA MATEIXA ESLINGA

angle 30° 1000kg
angle 60° 850kg
angle 90° 750kg
angle 120° 500kg

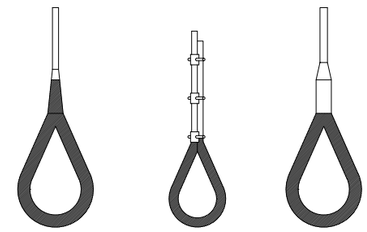


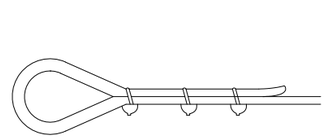
RELACIÓ ENTRE L'ÀNGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

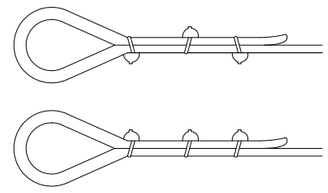
TIPUS D'ESLINGUES



GASSES





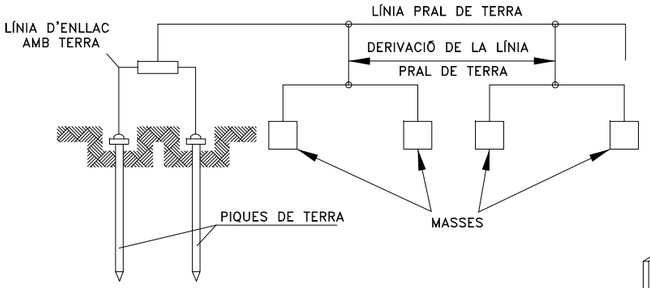


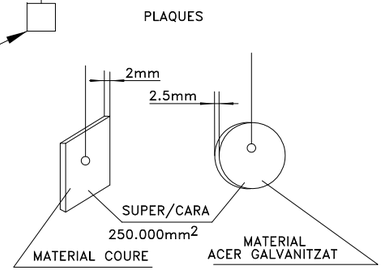
MÈTODE CORRECTE

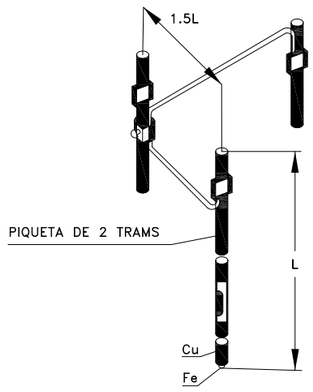
METODES INCORRECTES

Diàmetre del Cable	Número de Perns	Distància entre Perns
Fins 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA: 20/04/2022 VISAT: 8222020RA001
Col·legiat: 10400 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ







QUAN EL SUBSÒL NO POT SER PENETRAT O PRESENTA UNA RESISTIVITAT SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, ES POT DISMINUIR LA RESISTÈNCIA CLAVANT DUES O MÉS PIQUES EN PARAL.LEL

2 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 60% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA

3 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 45% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA

4 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 33% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA

TAULA 2

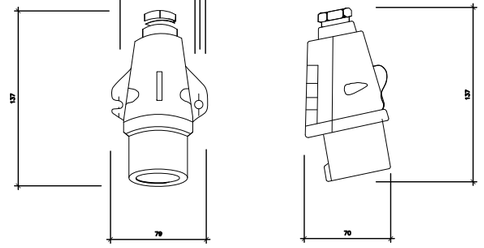
NATURA DEL TERRENY	RESISTIVITAT EN OHM-M
TERRENYS PANTANOSOS	ALGUNES UNITATS A 30
LLIMS	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TERRA HUMIDA	5 A 100
ARGILA PLÀSTICA	50
MARGUES I ARGILES COMPACTES	100 A 200
MARGUES DEL JURÀSIC	30 A 40
ARENA ARGILOSA	50 A 500
ARENA SILÍCEA	200 A 3000
SÒL PEDREGÓS COBERT DE GESPA	300 A 500
SÒL PEDREGÓS DESPULLAT	1500 A 3000
CALCÀRIES TOVES	100 A 300
CALCÀRIES COMPACTES	1000 A 5000
CALCÀRIES AMB ESQUERDES	500 A 1000
PISSARRES	50 A 300
ROCA DE MICA I QUARS	600
GRANIT I GRES PROCEDENTS D'ALTERACIÓ	1500 A 10000
GRANITS I GRES MOLT ALTERATS	100 A 600

PRESES DE CORRENT DE SEGURETAT D'ÚS OBLIGAT A L'OBRA

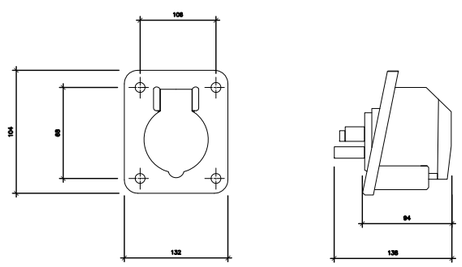
TENSIÓ MAX. 500 V

IP650

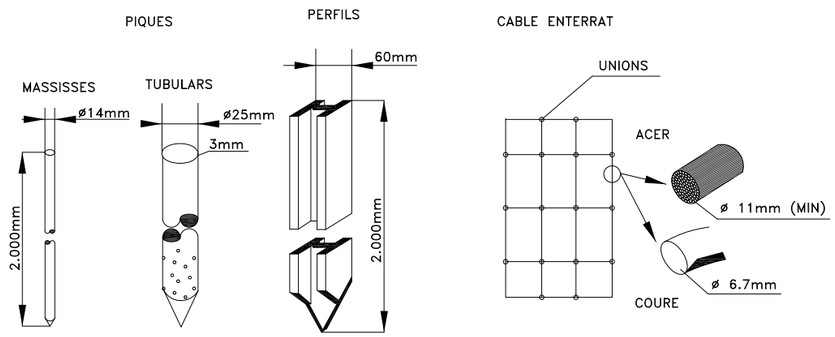
PRESA MÓBIL DE MÀNEGA



BASE FIXA EN QUADRE



ELECTRODES EN PARAL.LEL

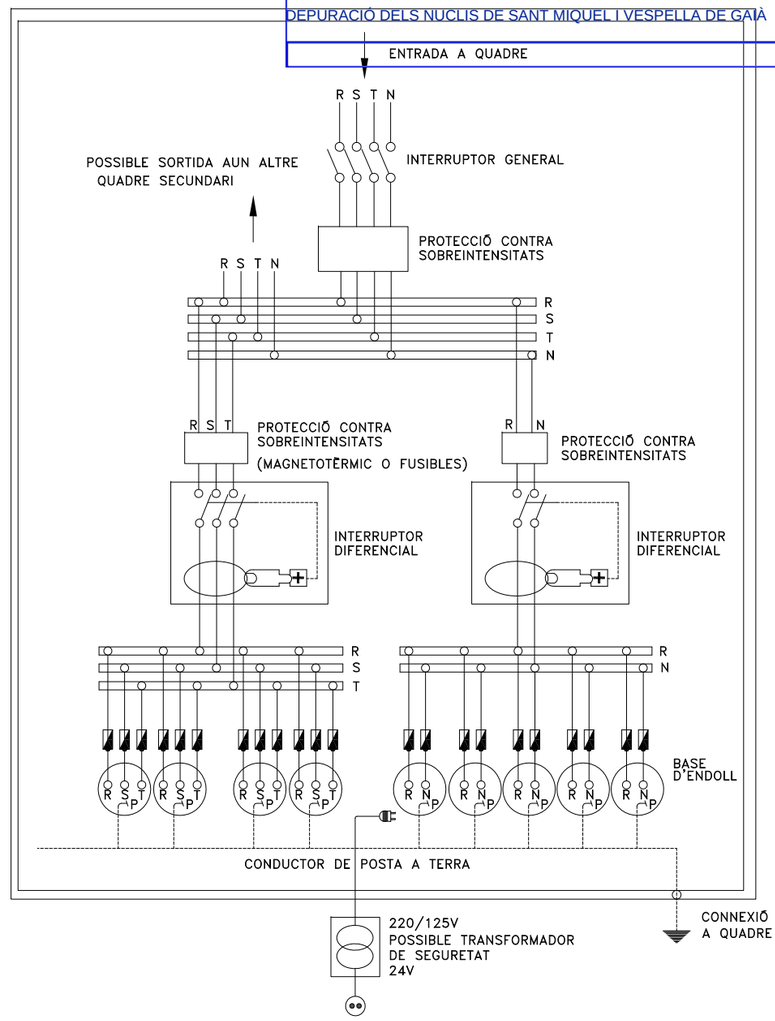


TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0.8\ \frac{D}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{D}{L}$
CONDUCTOR ENTERRAT HORITZONTALMENT	$R=\ \frac{20}{L}$

D. RESISTIVITAT DEL TERRENY EN (OHM-M)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA EN (m).
L. LONGITUT DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m).

QUADRE D'ALIMENTACIÓ A OBRA. ESQUEMA DE INSTAL·LACIÓ



NOTA: LA SENSIBILITAT DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÀ RELACIONADA AMB EL VALOR DE LA PRESA DE TERRA, NO PODENT SER INFERIOR A 300mA.

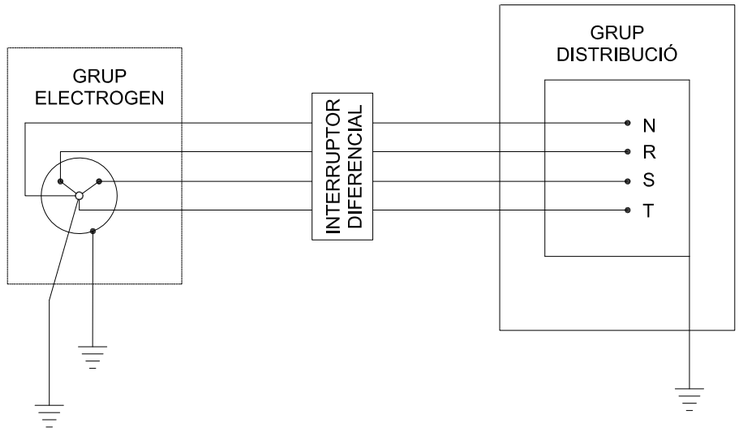
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 8 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

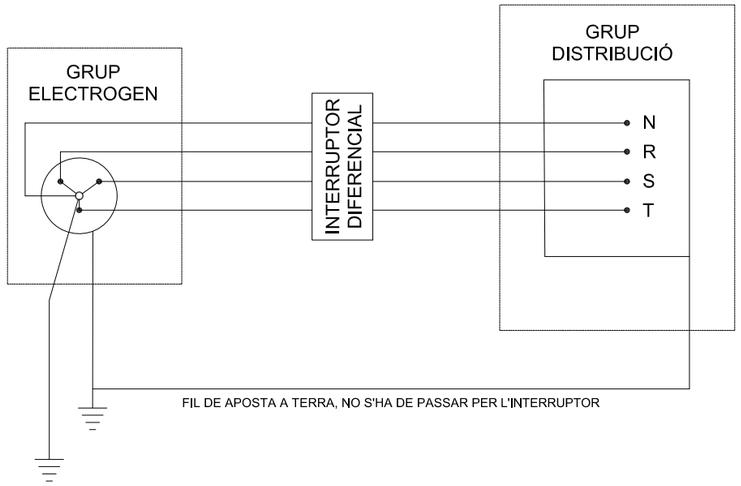
GRUPS ELECTRÒGENS

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

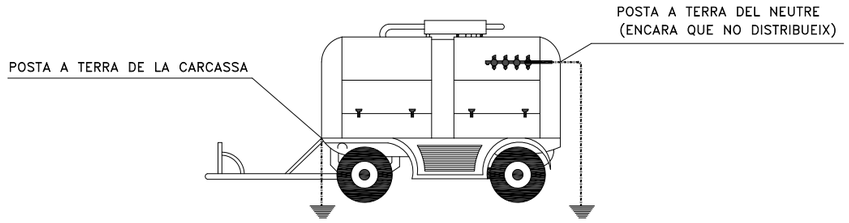
A) AMB CENTRE A TERRA



B) AMB CABLE DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



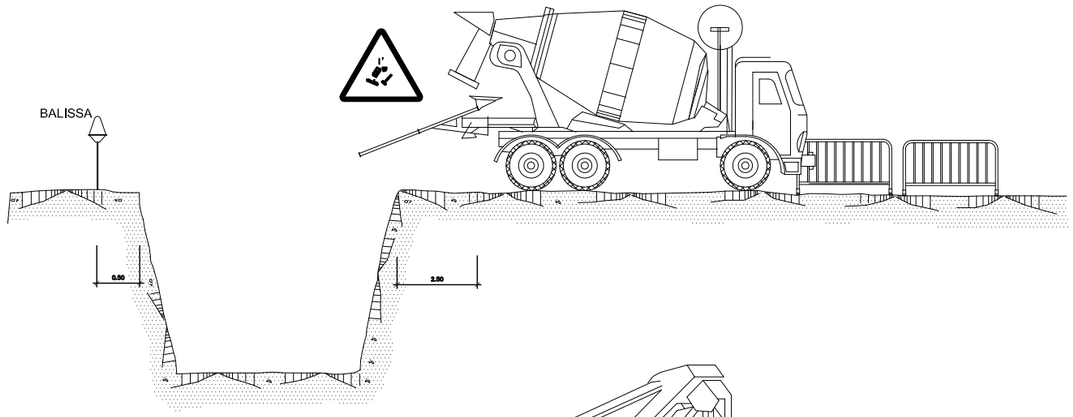
GRUP ELECTROGEN

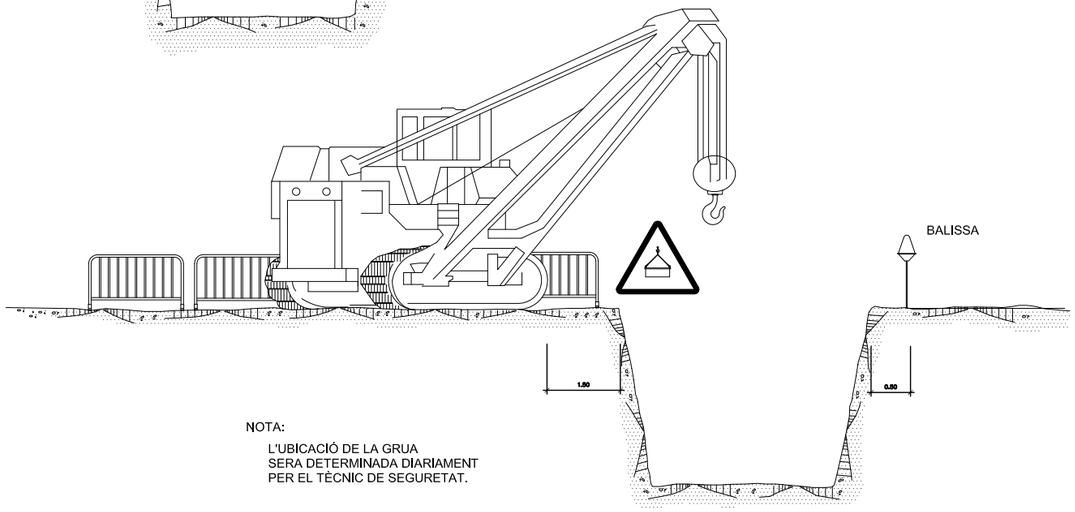


- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSSIBILITAT DE SER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE ESTARÀ CONNECTAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA DE TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA CARCASSA DEL GRUP.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

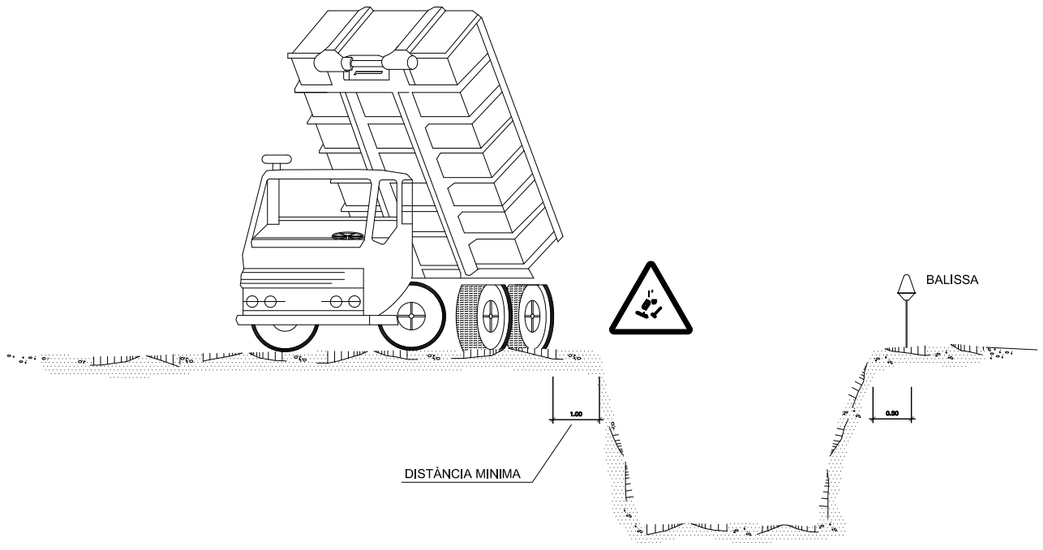
DISTÀNCIES DE SEGURETAT PER A ELEMENTS VIBRATORIS



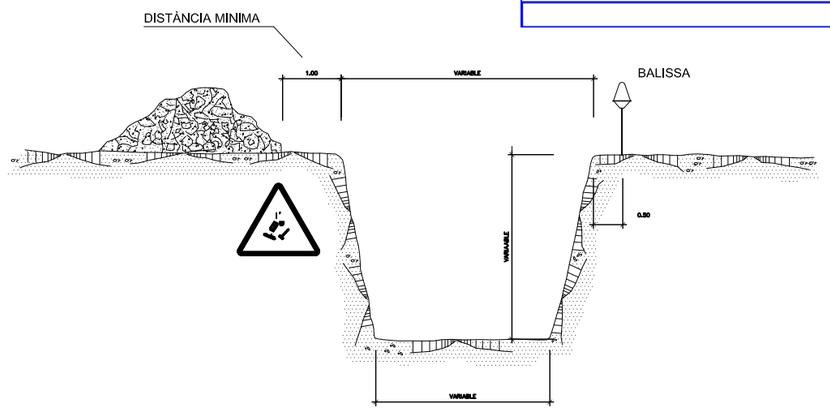


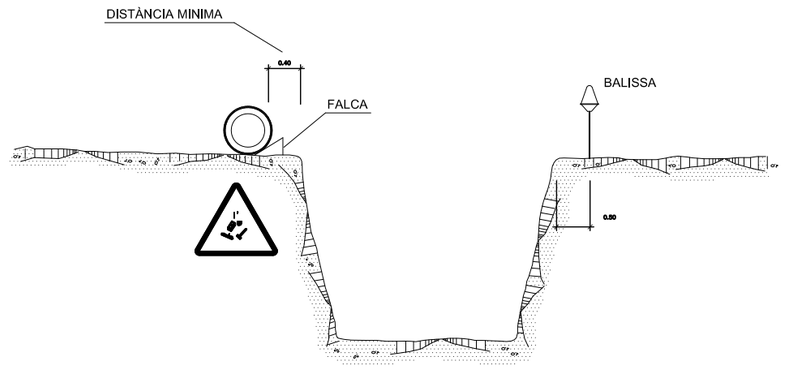
NOTA:

L'UBICACIÓ DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENT PER EL TÈCNIC DE SEGURETAT.



APLECS

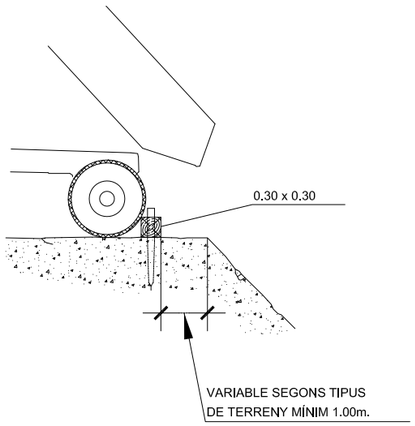


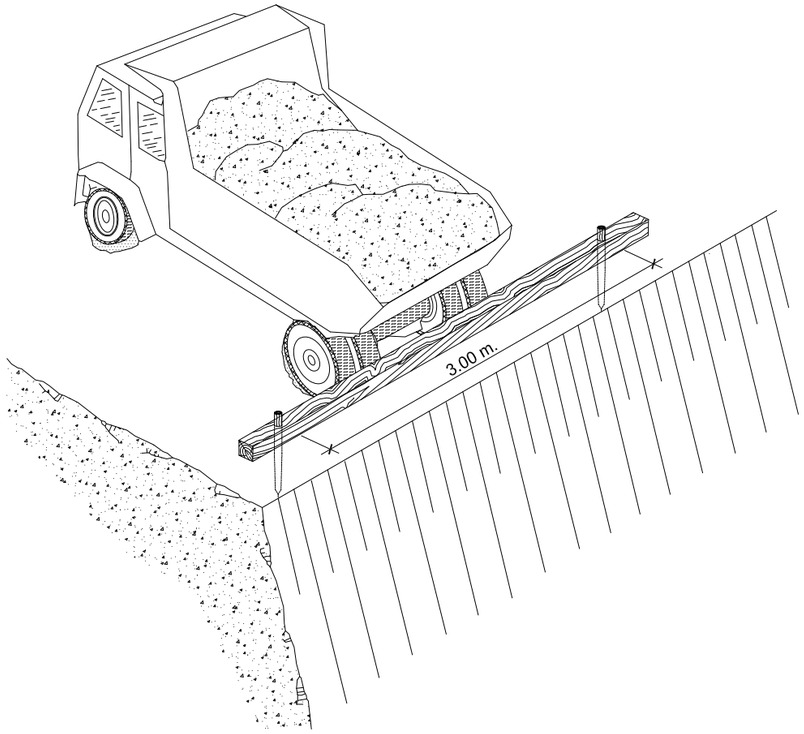


Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL NÚM: A16 / FULL: 10 DE 18

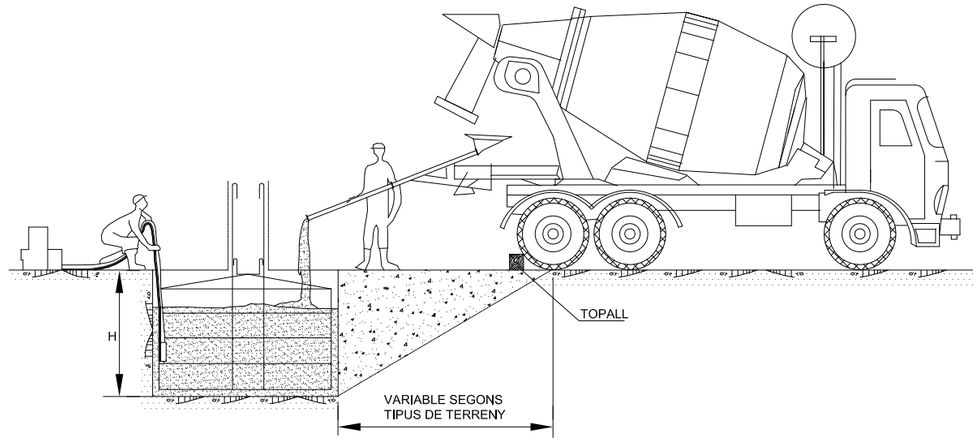
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS

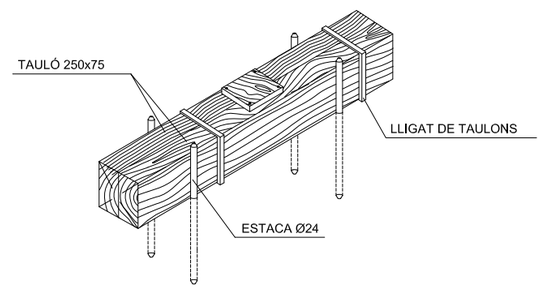




FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTACIONS



DETALL DEL TOPALL



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: S/E — 0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: GENER 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL NÚM: A16

FULL: 11 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SENYALS D'ADVERTIMENT

101
RISC INCENDI

102
RISC EXPLOSIÓ

103
RISC RADIACIÓ

104
RISC CÀRREGUES SUSPESES

105
RISC INTOXICACIÓ

106
RISC CORROSIÓ

107
RISC ELÈCTRIC

108
RISC INDETERMINAT

109
CAIGUDA D'OBJECTES

110
DESPRENDIMENTS

111
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT

112
PERILL DE CAIGUDA PER DESNIVELL

113
CAIGUDA AL MATEIX NIVELL

114
RADIACIONS LASER

115
PAS DE CARRETILLES

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 12 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SENYALS D'OBLIGACIÓ

301

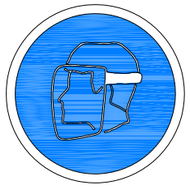
ÚS GUANTS

302

ÚS GUANTS AÏLLANTS

303

ÚS BOTES



304

ÚS PANTALLA

305

ÚS MASCARETA

306

ÚS CASC

307

ÚS PROTECTORS AUDITIUS

308

ÚS D'ULLERES

309

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SENYALS DE PROHIBICIÓ

201
AIGUA NO POTABLE

202
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

203
PROHIBIT ENCENDRE FOC

204
PROHIBIT FUMAR

205
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS

206
NO PASSEU

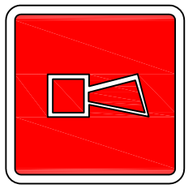
207
PROHIBIT EL PAS A CARRETILLES

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

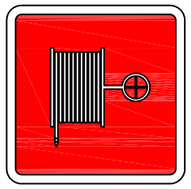
SENYALS D'EQUIPS DE LLUITA CONTA INCENDIS

EXTINTOR

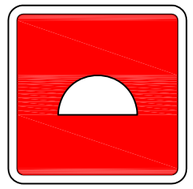
TELEFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



AVISADOR ACÚSTIC

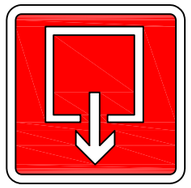


BOCA D'INCENDI



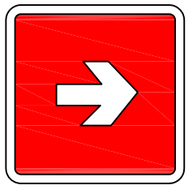
MATERIAL CONTRA INCENDIS

PULSADOR D'ALARMA



INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

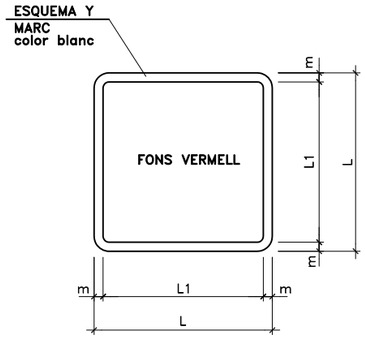
LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS



FLETXA LOCALITZACIÓ

GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI

ESCALA D'INCENDIS

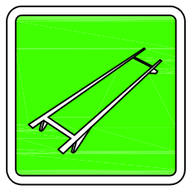


DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

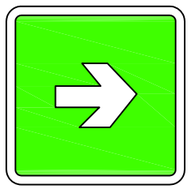
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

EQUIPS PRIMERS AUXILIS



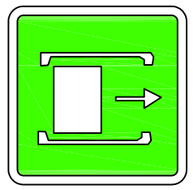
LLITERA



VIES D'EVACUACIÓ

SORTIDA D'EMERGÈNCIA EMPÈNYER PER OBRIR

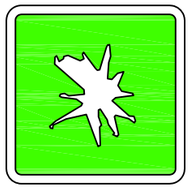
VIES D'EVACUACIÓ



SORTIDA D'EMERGÈNCIA LLISCAR PER OBRIR

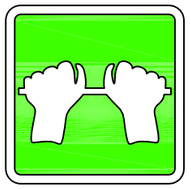
RENTAR ULLS

SORTIDA A UTILITZAR



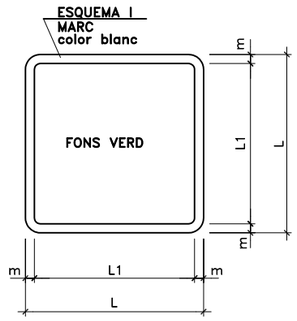
TRANQUEU PER PASSAR

ESCALA D'EMERGÈNCIA



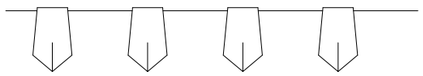
SORTIDA D'EMERGÈNCIA EMPENYEU SOBRE LA BARRA PER SORTIR

ESCALA D'EMERGÈNCIA

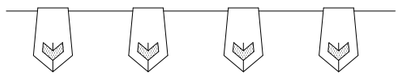


DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

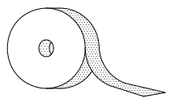
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ



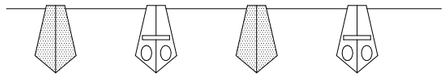
CINTA ABALISAMENT



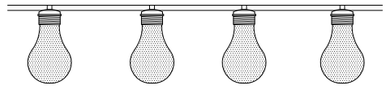
CINTA ABALISAMENT



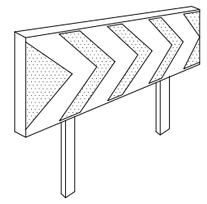
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



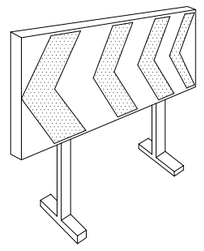
CINTA ABALISAMENT
NORMAL I REFLECTANT



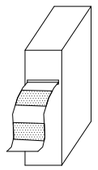
PORTALLUMS DE PLÀSTIC



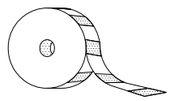
PANELLS DIRECCIONALS
PER A CURVES

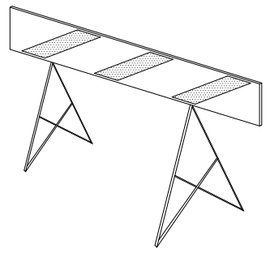


PANELLS DIRECCIONALS
PER A OBRES

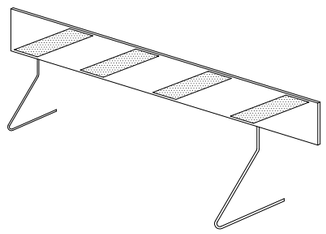


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

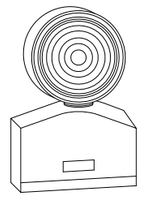




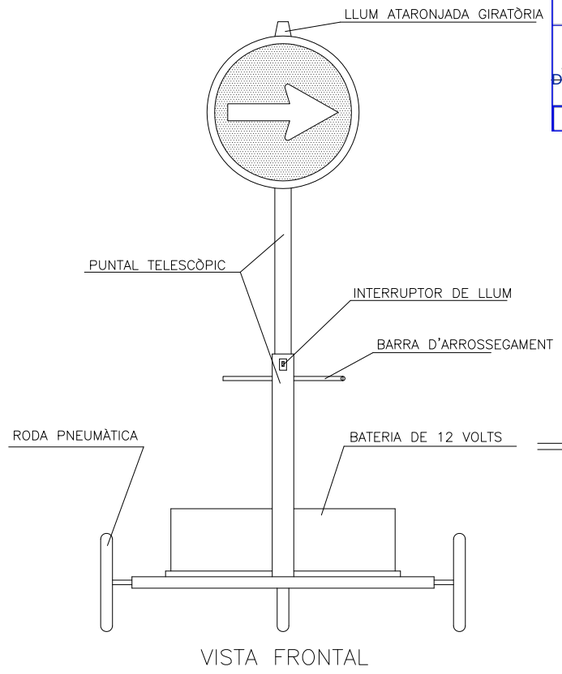
TANCA D'OBRES MODEL 2



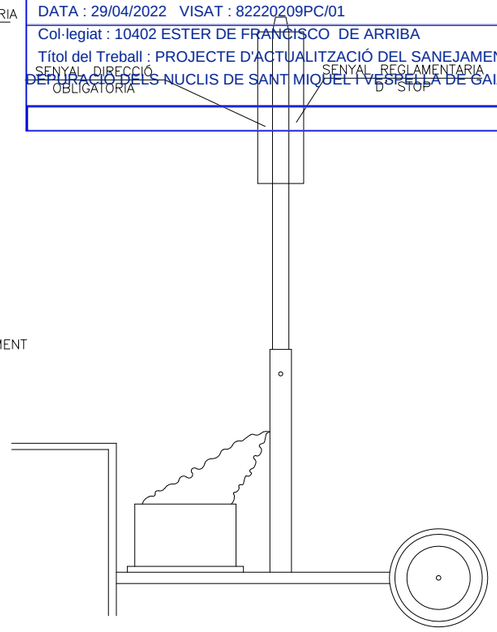
TANCA D'OBRES MODEL 1



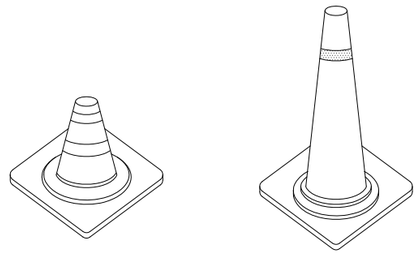
LLUM AUTÒNOM FIX
INTERMITENT



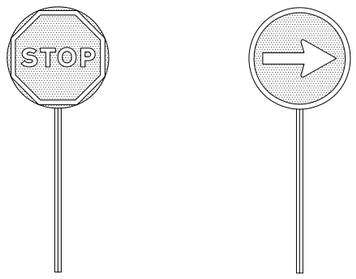
VISTA FRONTAL



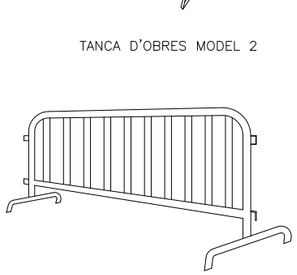
VISTA LATERAL



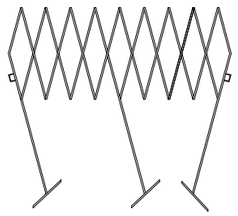
CONS



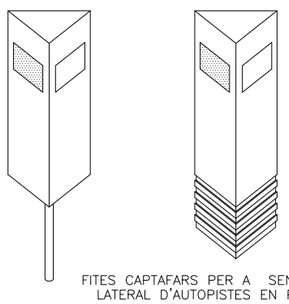
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



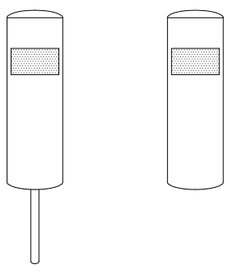
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



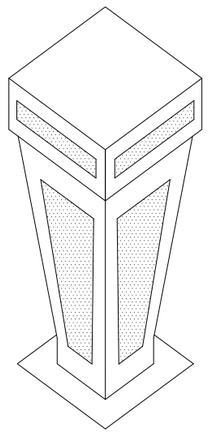
TANCA EXTENSIBLE



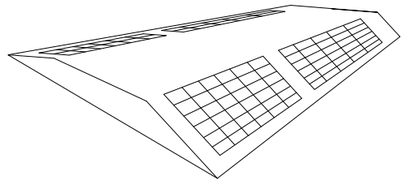
FITES CAPTAFARS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



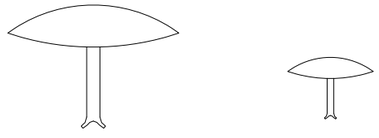
FITES DE PVC



FITA LLUMINOSA



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



CLAUS PER A MINVA DE VELOCITAT

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL NÚM: A16 FULL: 17 DE 18

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

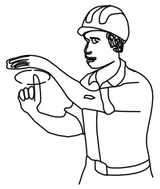
CODI DE SENYALS GESTUALS

UN SENYAL GESTUAL HAURÀ DE SER PRECÍS, SENZILL, AMPLI, FÀCIL DE REALITZAR I COMPRENDRE, I CLARAMENT DISTINGIBLE DE QUALSEVOL ALTRE SENYAL GESTUAL.

1 HISSAR CÀRREGA

2 AIXECAR PLOMA

3 HISSAR LA CÀRREGA LENTAMENT



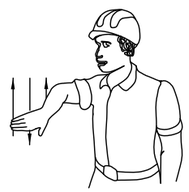
4 AIXECAR PLOMA LENTAMENT

5 AIXECAR PLOMA I BAIXAR CÀRREGA

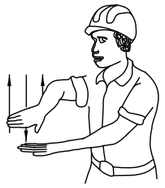
6 BAIXAR CÀRREGA

7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT

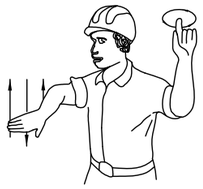
8 BAIXAR PLOMA



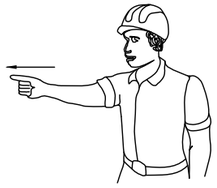
9 BAIXAR PLOMA LENTAMENT



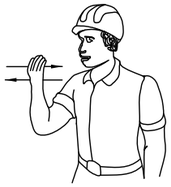
10 BAIXAR PLOMA I AIXECAR CÀRREGA



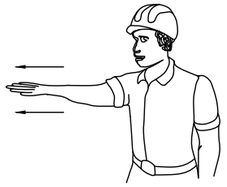
11 GIRAR PLOMA EN DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT DE L'OPERARI



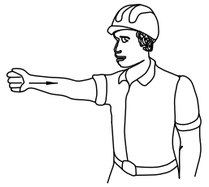
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER L'OPERARI



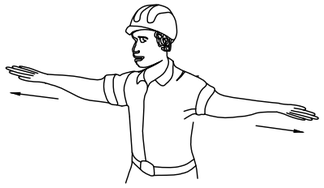
13 TREURE PLOMA



14 FICAR PLOMA



15 PARAR



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: GENER 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL NÚM: A16 / FULL: 18 DE 18

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLEC DE CONDICIONS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PHILAE Enginyeria de Projectes

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....2
1.1. Identificació de les obres....2
1.2. Objecte....2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut....2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents....2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....2
2.1. Promotor....3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut....3
2.3. Projectista....4
2.4. Director d'Obra....4
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes....4
2.6. Treballadors Autònoms....6
2.7. Treballadors....6
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....6
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut....6
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut....7
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista....7
3.4. El "Llibre d'Incidències"....8
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat....8
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....9
4.1. Textos generals....9
4.2. Condicions ambientals....10
4.3. Incendis....10
4.4. Instal·lacions elèctriques....11
4.5. Equips i maquinària....11
4.6. Equips de protecció individual....12
4.7. Senyalització....12
4.8. Diversos....12
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....12
5.1. Criteris d'aplicació....12
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut....13
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut....13
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat....13
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT....13
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat....13
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció....14
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 14
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball....14
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra....14
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra....14
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES....14
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....14
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....15
7.3. Normativa aplicable....15

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries definides en el projecte "Projecte d'actualització del sanejament i depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià. T.M. Vespella de Gaià".
L'àmbit del Projecte es troba inclòs a la Comarca del Tarragonès.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat,

hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de

prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per

Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

– "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

– Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina

- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, Gener de 2022
L'autor del Projecte

PHILAE, Enginyeria de Projectes
Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 2
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 2
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 5
B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ 7
B3L - MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS 7
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 7
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 7
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 7
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 11
B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS 11
B64M - TANQUES D'ACER 11
B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS 11
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 12
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 12
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 15
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 15
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS 15
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 16
BBC - ABALISAMENT 17
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 17
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 17
BBM2 - BARRERES 17
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 19
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 22
BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT 22
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 23
BM3 - EXTINTORS 23
BM31 - EXTINTORS 23
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 24
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 24
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 24
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 24
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 25
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC 25
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 26
BQZ1 - PENJADORS 26
D - ELEMENTS COMPOSTOS 27
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 27
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 27
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS 27
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 27
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 28
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 28
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 28
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 31
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 32
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 32
H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER 32
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 33
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 33
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 33
HB2B - SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 33
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 34
HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT 35
HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 35
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 37
HBC - ABALISAMENT 38
HBC1 - ABALISAMENT 39
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 40
HM3 - EXTINTORS 40
HQ - EQUIPAMENTS 40
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 40
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 40
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 41
HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 41
HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 41
HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 41

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B142AC60,B142CD70,B1431101,B1432012,B1445003,B145C002,B145K153,B1465275,B146J364,B1474600,B147N000,B1481242,B1482222,B1485800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions,

proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ
B3L - MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfolacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils forad ats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tè cniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Despré s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (ú nicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
- A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
  - Correspondè ncia en el mateix tipus i grau d'acer
  - Procedència de fabricant
  - Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm
- El control de recepció de material verificarà que les caracterí stiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2). Aquest control s'estableix en tres punts bàsics:
  - Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
  - Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: distintius de qualitat que assegurin el compliment de les característiques tècniques i les avaluacions tècniques de idoneïtat de compliment amb CTE.
  - Control de recepció mitjanç ant assaigs: En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Les unitats d'inspecció (UNE-EN 10025-2:2006, Punt 8.3), seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de:
  - Per lot: 20 t
  - Per colada: 40 t (pes perfils < 100 kg/ml); 60 t (pes perfils > 100 kg/ml); 80 t (pes perfils > 200 t)

Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs mecànics (UNE EN 10025-1, Apartat 10.2):

- Assaig de tracció d' una proveta per la determinació del límit elàstic aparent superior, la resistència a tracció i l'allargament, segons UNE-EN 10002-1
- Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer segons UNE-EN ISO 7438
- En perfils d'acer laminat, assaig de flexió per xoc (resiliència) de sis provetes de planxa d'acer segons UNE-EN 7475-1, UNE-EN 7475-2. Els productes amb espessor nominal inferior a 6 mm, no requereixen assaigs de flexió per xoc (UNE-EN 10025, Punt 7.3.2.1)
- En perfils d'acer buits, assaig d'aixafada (perfils buits rod ons) segons UNE-EN ISO 8492 (1 proveta)

Sempre que canviï la colada de procedència del material, es realitzarà un assaig químic (UNE EN 10025-1, Apartat 10.1)de la composició de l'acer, amb determinació de:

Carboni: UNE 7014:1950, UNE 7331, UNE 7349
Fòsfor: UNE 7029
Sofre: UNE 7019
Nitrogen: UNE 36317-1, UNE 36317-2

I en acer laminat, a més a més:

Silici: UNE 7028
Manganès: UNE 7027

En acer laminat, a criteri de la DF es realitzarà a més, l'assaig de duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506).

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461:1999, UNE-EN ISO 2178:1996) per mètodes magnètics, sobre un 10 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

- Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
- Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació :
  - Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-1:2009) Abans d' aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435:1998), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
  - Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-1:2009) 1 provetes
  - Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-1:2009) 1 provetes
- Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
- En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE EN-ISO 14284:2008 (UNE EN 10025-1:2006)

- En perfils laminats i conformats l es mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en las UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

l'annex A de la UNE EN 10025-1:2004.
- Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE EN ISO 377
- Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE EN 10002-1
- En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
  - Per espessors nominals >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
  - Per espessors nominals <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
- Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
- Les mostres i els criteris de conformitat queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1:2007 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
- Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
- Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
- Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correct ament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021:2008, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
- Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomè tric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
- El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
- En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS
B64M - TANQUES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat per el fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinç ament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat per el fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada per el fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistè ncia a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat per el fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat per el fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada per el fabricant
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, per els procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterr ànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistè ncia a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementà ries per a us en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc (UNE-EN ISO 11925-2)
Característiques essencials en là mines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluídos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de cofinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i us previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per a sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per a sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del ## F 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material en cada subministrament.
- El control de recepció de material verificarà que les caracterí stiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2). Aquest control s'estableix en tres punts bàsics:
  - Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
  - Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: distintius de qualitat que assegurin el compliment de les característiques tècniques i les avaluacions tècniques de idoneïtat de compliment amb CTE.
  - Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb la UNE 36530 , o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assajos establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
- A la recepció dels productes es comprovarà (CTE DB HS , Art.4.2):
  - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
  - Que disposen de la documentació – certificacions exigides
  - Que es corresponen amb les propietats demandades
  - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l' obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956:2006)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62:2008)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956:2006)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956:2006), amb les condicions indicades en la UNE-EN 13493:2006
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420:1989)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846:1998)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175:2001)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran l es membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

subministrament.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01
PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un paí s de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plà stic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climà tiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 - BARRERES

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.
Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica en el projecte.
Tipus de banda: UNE 135-121
Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.
Gruix de la banda base: 3 mm
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Gruix del recobriment: 70 micres
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%
Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.
L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 , en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE -08 i UNE-EN 13369.
Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.
Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d' altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescè ncies o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

control de ejecución.
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
- La empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d' enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
- L'inspector enviat ha de tenir accé s als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigè ncia.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació , condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s' escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra:
- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
- Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.
- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomè triques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.
OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjanç ant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomè triques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
- Identificació del tipus d' acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomè triques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOM PLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
No s' acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació despré s de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a mé s, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi – x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar mé s peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherè ncia han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peç a, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS:
Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.
El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Límit elàstic mínim:
- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:
Gruix e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2
3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2
Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjanç ant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37-507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461:1999 en el cas de pals i altres elements.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 99%
Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.
En el cas de suports per a barreres de seguretat, s' utilitzaran del tipus UPN o C, en les condicions de la norma UNE 135-122. El pal C-120 es podrà substituir per un pal de perfil laminat UPN-120 per a longitud de pal de 2,4 m.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Gruix del recobriment: 70 micres
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.
Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Gruix: 3 mm
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:
- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l' eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).
L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.
Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d' un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.
El contorn del cos de l' element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d' ancoratge que pugin restar sobre la calçada.
Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.
Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122. S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025.
En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
Unió separadors al suport:
- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7989 07.74, DIN 7990 10.89, UNE-EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6
Unió entre barreres:
- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)
Pas dels cargols: Pas mètric
Femelles: Hexagonal tipus DIN M16
Volandera: M16
Volandera a la unió entre bandes: Circulars
Volanderes a la unió banda-separador: Rectangular 85x85 mm
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Allargament fins a la ruptura: >= 26%
Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
CAPTALLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal.Captafaros retrorreflectantes.Parte 1:Características iniciales.
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricaión y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció , límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir per immersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat (gruix mínim puntual) (mm)	Excentricitat (mm)	Llargària (mm)
	sense límit				
1/8"	± 0,4	- 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/4"	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
	+ 0,3	sense límit			
3/8"	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/2"	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
	sense límit				
3/4"	± 0,4	- 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/4	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/2	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"1/2	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
	+ 0,6	sense límit			
3"	- 0,9	- 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
	+ 0,7	sense límit			
4"	- 1,2	- 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
	+ 1,1	sense límit			
5"	- 1,2	- 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
	+ 1,4	sense límit			
6"	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a la empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU15Q0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA2100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandà ria, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir al extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060P021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres, conjunts de barres o malles muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres, malles o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecà niques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En malles electrosoldades el doblegat s'ha de realitzar a una distància >= 4 D a partir del nus o punt de soldadura més proper, en cas contrari el diàmetre mínim del doblegat ha de ser >= 20 D.
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
  (on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessà ries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.
El tallat de barres, malles o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H142AC60,H142CD70,H1431101,H1432012,H1445003,H145C002,H145K153,H1465275,H146J364,H1474600,H147N000,H1481242,H1482222,H1485800.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000,H1534001,H1522111,H15Z1001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran

d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES
H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçà ria, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la DT, o les aprovades per la DF.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la DT.
- Alçària: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la barrera sobre un 10 % dels suports (veure plec corresponent).
- Sobre la mateixa mostra (10 % dels suports) es comprovarà l'alçada del perfil respecte al terreny.
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB2B - SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a barreres de seguretat flexibles.
S'han considerat els tipus de suport següents:
- Amb amortidors
- Sense amortidors
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Clavat
- Formigonat
- Soldat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del perfil
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Apuntalament provisional
- Formigonat del dau
- Retirada dels apuntalaments
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades al replanteig per la DF.
Els suports han d'estar situats cada 4 m, excepte si són soldats o col· locats sobre obra de fàbrica, on es separaran entre sí 2 m.
L'alçada del suport per sobre del terreny ha de permetre la col·locació de la banda o bandes a l'alçada sobre el ferm que indica la DT.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Ha de ser estable i capaç de rebre les empentes previstes a la DT sense deformacions.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: ± 2 cm
- Aplomat: ± 1 cm/m

AMB AMORTIDORS:
Els amortidors han d'estar col·locats a la posició correcta, segons les indicacions de la DT Les fixacions s'han de fer amb cargols d'acer galvanitzat.
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
Grandària mínima del dau de formigó: 30 x 30 x 30 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mí nima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb carà cter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'instal·laran elements constituen ts de barreres de seguretat en els que el temps compres entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
Abans d'executar la partida han d'estar fets els forats a terra.
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elè ctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, ò xids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la resistència del terreny natural amb un assaig d'aplicació de força al suport clavat (veure especificacions). Es realitzarà, com a mínim, 1 determinació cada 400 m de barrera de seguretat (O.C. 28/2009).
- Inspecció de les caracterí stiques dels fonaments singulars dels suports (sobre terrenys poc resistents o massa durs i estructures).
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació , a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si é s el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles
- Peça reflectora a dues cares per a barreres de seguretat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.
La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.
PEÇA REFLECTORA:
Ha d'estar col·locada de manera que els conductors vegin la cara vermella a la seva dreta i la blanca a la seva esquerra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjanç ant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
  - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
  - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S' hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència dià ria, comprovació de:
  - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
  - R etrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)
- També es requereixen els següents assaigs:
  - Resistè ncia al lliscament (UNE-EN 1436)
  - Grau deteriorament
  - Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s' obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la mà quina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d' acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indica cions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les là mines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determi nacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
  - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L' abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'aba lisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l' abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABAL ISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portà tils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d' obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nú mero de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

obstacle en la calçada.
- Per a l' abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portà tils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el trà fic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

HBC1 - ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill „OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament DT.
CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal· lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA
HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA
HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Utilització d'una plataforma elevadora motoritzada, per a treballs en alçada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport de la plataforma fins a l'obra
- Neteja i preparació del pla de treball de la plataforma, i protecció dels espais afectats
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Utilització de la plataforma per als treballs en alçada

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Retirada de la plataforma i dels elements de protecció i senyalització
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent.
Els punts on es recolzin els peus de fixació han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
Per a fer treballs en alçada cal tenir fixats al terra els elements o dispositius incorporats a la plataforma per donar-li estabilitat.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la plataforma i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'estabilitat.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament, l'existè ncia de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 2 m.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

PHILAE, Enginyeria de Projectes
Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil

Barcelona, Gener de 2022
L'autor del Projecte

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
6	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
11	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	

			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
15	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
17	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
18	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	500,000
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	190,500
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
6	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	19,000
9	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	300,000
10	B8000028	UT	Tanca groga mòbil de seguretat d'obra de 2500 mm de longitud i 1100 mm d'alçada	
			AMIDAMENT DIRECTE	336,000
11	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	
			AMIDAMENT DIRECTE	18,000
12	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
13	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
14	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
15	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	80,000

OBRA	01	ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

OBRA	01	ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
4	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B8000028	UT	Tanca groga mòbil de seguretat d'obra de 2500 mm de longitud i 1100 mm d'alçada (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62	€
P-2	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22	€
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99	€
P-6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47	€
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23	€
P-9	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-10	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (VUITANTA-TRES EUROS)	83,00	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-13	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	20,70	€
P-14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	21,87	€

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36	€
P-16	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57	€
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	22,12	€
P-18	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	19,45	€
P-19	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (NOU EUROS)	9,00	€
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42	€
P-21	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	8,12	€
P-22	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21	€
P-24	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97	€
P-25	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	40,38	€
P-26	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	18,39	€
P-27	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	21,99	€
P-28	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	33,55	€
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	48,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26	€
P-31	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	32,26	€
P-32	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	26,21	€
P-33	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	40,83	€
P-34	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DEU EUROS)	10,00	€
P-35	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39	€
P-36	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	43,43	€
P-37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	165,37	€
P-38	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	154,82	€
P-39	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (NORANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	97,15	€
P-40	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	32,67	€

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B8000028	UT	Tanca groga mòbil de seguretat d'obra de 2500 mm de longitud i 1100 mm d'alçada	5,62	€
			Sense descomposició	5,62000	€
P-2	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	16,22	€
			Sense descomposició	16,22000	€
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09	€
			Altres conceptes	6,09000	€
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,74	€
			Altres conceptes	5,74000	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,99	€
			Altres conceptes	7,99000	€
P-6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	12,47	€
			Altres conceptes	12,47000	€
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,23	€
			Altres conceptes	18,23000	€
P-9	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,71	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40	0,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	83,00	€
	B1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautx	83,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,79	€
			Altres conceptes	5,79000	€
P-13	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,70	€
			Altres conceptes	20,70000	€
P-14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,87	€
			Altres conceptes	21,87000	€

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,36	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-16	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,57	€
			Altres conceptes	13,57000	€
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,12	€
			Altres conceptes	22,12000	€
P-18	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	19,45	€
			Altres conceptes	19,45000	€
P-19	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	9,00	€
			Altres conceptes	9,00000	€
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,42	€
			Altres conceptes	19,42000	€
P-21	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	8,12	€
			Altres conceptes	8,12000	€
P-22	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,22	€
			Altres conceptes	2,22000	€
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,21	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-24	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	23,97	€
			Altres conceptes	23,97000	€
P-25	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	40,38	€
			Altres conceptes	40,38000	€
P-26	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	18,39	€
			Altres conceptes	18,39000	€
P-27	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	21,99	€
			Altres conceptes	21,99000	€
P-28	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	33,55	€
			Altres conceptes	33,55000	€
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	48,70	€
			Altres conceptes	48,70000	€
P-30	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	33,26000	€
P-31	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		32,26	€
				Altres conceptes	32,26000	€
P-32	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		26,21	€
				Altres conceptes	26,21000	€
P-33	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		40,83	€
				Altres conceptes	40,83000	€
P-34	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		10,00	€
				Altres conceptes	10,00000	€
P-35	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		2,39	€
				Altres conceptes	2,39000	€
P-36	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		43,43	€
				Altres conceptes	43,43000	€
P-37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		165,37	€
				Altres conceptes	165,37000	€
P-38	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		154,82	€
				Altres conceptes	154,82000	€
P-39	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		97,15	€
				Altres conceptes	97,15000	€
P-40	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		32,67	€
				Altres conceptes	32,67000	€

Projecte Constructiu EDAR St. Miquel de Vespella i Urbanització St. Miquel. T.M. Vespella de Gaià
Estudi Seguretat i Salut

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	7,99	10,000	79,90
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	5,74	12,000	68,88
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 6)	12,47	12,000	149,64
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 7)	0,26	12,000	3,12
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 8)	18,23	12,000	218,76
6	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,09	12,000	73,08
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 11)	1,66	12,000	19,92
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 12)	5,79	12,000	69,48
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 13)	20,70	12,000	248,40
10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 14)	21,87	12,000	262,44
11	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 15)	2,36	12,000	28,32
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 16)	13,57	12,000	162,84
13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 17)	22,12	12,000	265,44
14	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	19,45	12,000	233,40
15	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 19)	9,00	12,000	108,00
16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 20)	19,42	12,000	233,04
17	H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 10)	83,00	12,000	996,00
18	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 9)	0,71	12,000	8,52

TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.229,18

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL

PRESSUPOST

CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 22)	2,22	500,000	1.110,00
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 23)	0,21	190,500	40,01
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	33,26	15,000	498,90
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	32,26	12,000	387,12
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	26,21	12,000	314,52
6	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	40,83	12,000	489,96
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	43,43	5,000	217,15
8	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	8,12	19,000	154,28
9	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	33,55	300,000	10.065,00
10	B8000028	UT	Tanca groga mòbil de seguretat d'obra de 2500 mm de longitud i 1100 mm d'alçada (P - 1)	5,62	336,000	1.888,32
11	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 2)	16,22	18,000	291,96
12	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 34)	10,00	50,000	500,00
13	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 29)	48,70	40,000	1.948,00
14	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	23,97	10,000	239,70
15	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	2,39	80,000	191,20

TOTAL CAPÍTOL 01.03 18.336,12

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 25)	40,38	8,000	323,04

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 27)	21,99	8,000	175,92
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 39)	97,15	2,000	194,30

TOTAL CAPÍTOL 01.04 693,26

OBRA 01 ESS EDAR SANT MIQUEL
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 26)	18,39	10,000	183,90
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 40)	32,67	6,000	196,02
3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 38)	154,82	8,000	1.238,56
4	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	165,37	8,000	1.322,96

TOTAL CAPÍTOL 01.05 2.941,44

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DEL PRESSUPOST

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.229,18
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	18.336,12
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	693,26
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	2.941,44
OBRA	01	ESS EDAR SANT MIQUEL	25.200,00
			25.200,00

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS EDAR SANT MIQUEL	25.200,00
			25.200,00

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	25.200,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 25.200,00.....	1.512,00
13 % Despeses Generals SOBRE 25.200,00.....	3.276,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 29.988,00

21 % IVA SOBRE 29.988,00.....	6.297,48

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 36.285,48

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
trenta-sis mil dos-cents vuitanta-cinc euros amb quaranta-vuit cèntims

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'amplia el programa de control de qualitat afegint les proves d'estanqueïtat de la xarxa d'aigua potable, així com la filmació de la totalitat de la xarxa de clavegueram projectada.

Cal afegir que, d'acord amb l'apartat 2.2.11 del Plec de Condicions Generals, el Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins a un 1,5% del pressupost, que subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

2 RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

La taula següent mostra el resum de la freqüència dels assaigs previstos:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ASSAIG	
MAT. REBLERT	
Proctor	Per cada 1.000 m3 o fracció
Granulometria	Per cada 2.500 m3 o fracció
Límits Atterberg	Per cada 2.500 m3 o fracció
CBR	Per cada 5.000 m3 o fracció
M.O.	Per cada 5.000 m3 o fracció
Compactació	Per cada 1.000 m3 o fracció
TOT-Ú	
Proctor	Per cada 750 m3 o fracció
Granulometria	Per cada 1.500 m3 o fracció
Límits Atterberg	Per cada 3.000 m3 o fracció
Desgast L.A	Per cada 3.000 m3 o fracció
Cares de fractura	Per cada 3.000 m3 o fracció
CBR	Per cada 3.000 m3 o fracció
Compactació, δ, i humitat	Per cada 1.000 m3 o fracció
REG IMPRIMACIÓ	
Determinació dotació	Per cada 5.000 m2 o fracció
MBC	
Contingut betum	Per cada 1.000 Tn o fracció
Temperatura	Cada camió
Proveta densitat i gruix testimoni	5 mostres Per cada 1.000 Tn o fracció
FORMIGONS	
Con d'àbrams	Per cada 1.000 Tn o fracció
Testimoni gruix	Per cada 1.000 Tn o fracció

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APÈNDIX. PLA D'ASSAIGS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol 01 EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
7	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	16,000
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
9	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol 02 TANC IMHOFF
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol 02 TANC IMHOFF
Titol 3 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
6	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	

	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	02	TANC IMHOFF
Titol 3	04	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	03	CONDUCCIONS
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
3	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000

Projecte EDAR STMIQUEL

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Obra	01	PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	03	CONDUCCIONS
Titol 3	02	CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons DB-HS Secció 5	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	JFA1G301	u	Assaig de prova de pressió hidràulica de la conducció aigua potable	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	JDV78702	u	Jornada per a inspecció CCTV de la xarxa de clavegueram	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESSUPOST PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	03	CONDUCCIONS
Titol 3	03	ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	01	EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	15,53	5,000	77,65
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	100,94	2,000	201,88
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	10,000	598,40
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	33,59	10,000	335,90
5	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 3)	20,91	10,000	209,10
6	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 7)	12,69	10,000	126,90
7	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,53	16,000	424,48
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 6)	35,82	10,000	358,20
9	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	92,04	5,000	460,20

TOTAL Capítol 01.01 2.792,71

Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	02	Tanc Imhoff
Titol 3	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	33,59	2,000	67,18
2	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 3)	20,91	2,000	41,82
3	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 7)	12,69	2,000	25,38
4	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,53	2,000	53,06
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 6)	35,82	2,000	71,64

TOTAL Titol 3 01.02.01 259,08

Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	02	Tanc Imhoff
Titol 3	02	Estructures

Projecte EDAR STMIQUEL

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 11)	39,35	1,000	39,35
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 12)	14,98	1,000	14,98
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	15,53	4,000	62,12
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 10)	26,69	1,000	26,69
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	92,04	3,000	276,12
6	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 13)	23,61	1,000	23,61

TOTAL Titol 3 01.02.02 442,87

Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	02	Tanc Imhoff
Titol 3	04	Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	3,000	179,52
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	100,94	1,000	100,94

TOTAL Titol 3 01.02.04 280,46

Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL
Capítol	03	Conduccions
Titol 3	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	10,000	598,40
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	33,59	10,000	335,90
3	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 3)	20,91	10,000	209,10
4	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 7)	12,69	10,000	126,90
5	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,53	10,000	265,30
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 6)	35,82	10,000	358,20

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 3		01.03.01			1.893,80
Obra			01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL		
Capítol			03	Conduccions		
Titol 3			02	Conduccions		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons DB-HS Secció 5 (P - 14)	414,00	1,000	414,00
2	JFA1G301	u	Assaig de prova de pressió hidràulica de la conducció aigua potable (P - 16)	300,73	1,000	300,73
3	JDV78702	u	Jornada per a inspecció CCTV de la xarxa de clavegueram (P - 15)	600,00	2,000	1.200,00

TOTAL	Titol 3		01.03.02			1.914,73
Obra			01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL		
Capítol			03	Conduccions		
Titol 3			03	Arquetes		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	92,04	1,000	92,04

TOTAL	Titol 3	01.03.03		92,04

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EDAR	2.792,71
Capítol	01.02	Tanc Imhoff	982,41
Capítol	01.03	Conduccions	3.900,57
Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL	7.675,69
			7.675,69

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQEDARSTMIQUEL	7.675,69
			7.675,69

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 18. OCUPACIONS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2 DESCRIPCIÓ 2

3 EXPROPIACIONS 3

3.1 OCUPACIÓ TEMPORAL 3

3.2 SERVITUD DE PAS 3

3.3 EXPROPIACIÓ DE PLE DOMINI 3

4 SUPERFÍCIES AFECTADES 3

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

APÈNDIX 2. TAULES D'AFECTATS

APÈNDIX 3. PLANTES D'EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

APÈNDIX 4. FITXES CADASTRALS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del Projecte Constructiu dels col·lectors en alta i l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals del nucli urbà de Sant Miquel a Vespella de Gaià. Inclou la documentació necessària per a la identificació de les finques de titularitat no pública afectades per a la construcció de la nova EDAR d'Alcover i el col·lector de connexió amb la xarxa de sanejament, així com també una relació dels béns públics afectats.

En el present annex es defineixen les afeccions produïdes per aquestes actuacions, segons:

➢ **Expropiació:** Adquisició de ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució d'un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions. En aquest projecte seran objecte d'expropiació l'espai ocupat pel recinte de la nova EDAR.

➢ **Imposició de servituds**: Gravamen o càrrega imposada sobre un bé immoble en benefici de les necessitats de pas contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions. En el cas de servituds de pas d'una xarxa, com canonades, els elements de suport i registre de la pròpia infraestructura estan inclosos en la mateixa servitud sempre que no sobrepassin els límits de la superfície afectada per la mateixa. L'amplada de servitud de pas serà, en general, de 3 metres i el propietari mantindrà la seva titularitat, restant obligat a cedir pas per fer tasques d'explotació, manteniment i reparació de la xarxa.

➢ **Ocupació temporal**: Utilització de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació. L'amplada de les ocupacions temporals serà, en general, de 2 metres sense comptar la servitud (5 m d'amplada total).

La parcel·la destinada a la ubicació de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Vespella de Gaià i del nucli Sant Miquel es troba situada en terrenys rústic. Els col·lectors que conduiran les aigües residuals des de la xarxa de clavegueram fins la EDAR projectada disposen d'un traçat que circula per terrenys de titularitat pública (camins i carrers) i privada.

Com a criteris principals s'ha considerat que els col·lectors tenen una franja de servitud de pas en tot el seu traçat de 3 m d'amplada (1,5 m a cada costat de l'eix del mateix) i una superfície d'ocupació temporal per la construcció dels col·lectors de 5 m d'amplada.

La parcel·la ocupada per la construcció de l'EDAR serà expropiada abans de començar les obres, i es justificarà la plena disponibilitat dels terrenys per aquest fi.

Cal esmentar que, el traçat de la nova escomesa d'aigua potable serà el mateix que el del col·lector d'aigües residuals, de manera que la servitud de pas d'aqüeducte serà compartida des del punt de connexió (a la zona del camp de futbol) fins a la nova EDAR.

Cal esmentar que l'ocupació temporal tindrà una durada igual a la durada de l'execució de les obres, és a dir, una durada de 8 mesos.

2 DESCRIPCIÓ

Per a poder realitzar l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres definides en el present projecte serà necessari la realització prèvia d'un Expedient d'Expropiació. És per això que s'ha realitzat la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb el fi d'obtenir un plànol parcel·lari, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

En el present annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar i els propietaris afectats pel projecte.
Les obres definides en el projectes es situen dins d'un únic terme municipal: Vespella de Gaià.
La informació cadastral s'ha obtingut mitjançant les dades públiques existents i han estat facilitats per l'Agència Catalana de l'Aigua. El plànols consultats són els existents a l'anomenada pàgina web de la Dirección General del Catastro i descarregats del Institut Cartogràfic de Catalunya ICC.

Per la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, a on s'indica el polígon i la parcel·la.

La relació de superfícies d'afectació on s'inclou la referència cadastral i el nom i adreça del titular s'adjunta a l'apartat '2.- RELACIÓ DE BÉNS AFECTATS' del present annex. Per cada una de les parcel·les afectades es detalla el polígon i la parcel·la.

De les expropiacions a realitzar no resulten afectades cap edificació rural o urbana.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

3 EXPROPIACIONS

3.1 OCUPACIÓ TEMPORAL

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

L'amplada de les franges d'ocupació temporal per la construcció del col·lector s'ha considerat de 2 metres sense comptar la servitud.

El termini de les obres està fixat en 8 mesos.

3.2 SERVITUD DE PAS

La servitud de pas consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas de serveis, instal·lacions o personal, en benefici de les necessitats contemplades en el projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

L'amplada de les franges de servitud de pas per la construcció del col·lector s'ha considerat de 3 m.

3.3 EXPROPIACIÓ DE PLE DOMINI

L'expropiació del ple domini consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució del projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

En el present projecte es preveu l'adquissió dels terrenys on està prevista la construcció de la nova EDAR de Vespella de Gaià.

4 SUPERFÍCIES AFECTADES

En aquest apartat, es recull un resum de la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar i ocupar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m^2) – VESPELLA DE GAIÀ			
Situació bàsica del sòl	**Servitud de pas**	**Ocupació temporal**	**Expropiacions**
Rústic	4.958	3.068	4.257
Urbà	579	613	-
TOTALS	**5.537**	**3.681**	**4.257**

S'inclou dins de l'Apèndix 1 "Relació de béns afectats" i Apèndix 2 "Taules d'afectats" del present annex la relació individualitzada dels titulars dels béns i drets afectats, on s'identifiquen les propietats amb tots els seus aspectes materials i jurídics.

S'inclou dins de l'Apèndix 3. "Plantes d'expropiacions i ocupacions" les plantes de les ocupacions i expropiacions del present projecte.

5 VALORACIÓ DE LES OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

La valoració de les ocupacions i expropiacions de les finques afectades per les obres ascendeix a 189.339,34 € .

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DADES CADASTRALS								SUPERFÍCIES			DADES URBANÍSTIQUES
Finca	**Referència cadastral**	**Titular**	**Adreça titular**	**Naturalesa**	**Municipi**	**Polígon**	**Parcel·la**	**Sup. Expro. (m2)**	**Sup. Servit. (m2)**	**Sup. Ocup. Temp. (m2)**	**Classificació**
43164-001	43166A004000290000LF	Francisco Romero Castillo (Herederos de)	Passatge Diputació 33, 08173, Sant Cugat del Vallès (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	29	-	115	75	Sòl no urbanitzable
43164-002	43166A004000260000LP	Jose Costilla Romero	Carrer Naïm 9, 08034, Barcelona (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	26	-	87	58	Sòl no urbanitzable
43164-003	43166A004000270000LL	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	27	-	30	20	Sòl no urbanitzable
43164-004	43166A004000350000LK	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	35	-	293	193	Sòl no urbanitzable
43164-005	43166A004000210000LA	Andre Martin	Carrer Doctor Pluemerr 13, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	21	-	47	31	Sòl no urbanitzable
43164-006	43166A004000370000LD	Dolores Duch Cuadras (Herederos de)	Rambla San Carlos 45 Pl.2, 43002, Tarragona (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	37	-	55	37	Sòl no urbanitzable
43164-007	43166A004000380000LX	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	38	107	241	147	Sòl no urbanitzable
43164-008	43166A012000710000LP	Maria Josefa Serramia Ferran	Carrer Artur Costa 11, 08850, Gavà (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	12	71	3.973	162	161	Sòl no urbanitzable
43164-009	2627701CF6622N0001YO	Vicente Mestre Balcells (Herederos de)	Carrer Sant Antonio 3, 43762, La riera de Gaià (Tarragona)	Urbà	Vespella de Gaià	26277	01	-	388	252	Sòl urbà
43164-010	43166A004090030000LJ	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	9003	61	33	33	Sòl no urbanitzable
43164-011	43166A004090070000LU	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	9007	-	149	57	Sòl no urbanitzable
43164-012	43166A004000310000LT	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	31	-	13	51	Sòl no urbanitzable

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DADES CADASTRALS								SUPERFÍCIES			DADES URBANÍSTIQUES
Finca	Referència cadastral	Titular	Adreça titular	Naturalesa	Municipi	Polígon	Parcel·la	Sup. Expro. (m2)	Sup. Servit. (m2)	Sup. Ocup. Temp. (m2)	Classificació
43164-013	43166A004000400000LD	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	40	-	341	217	Sòl no urbanitzable
43164-014	43166A004000440000LE	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	44	-	54	52	Sòl no urbanitzable
43164-015	43166A004000430000LJ	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	43	-	111	79	Sòl no urbanitzable
43164-016	43166A004000420000LI	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	42	-	150	92	Sòl no urbanitzable
43164-017	43166A004090010000LX	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	9001	-	12	11	Sòl no urbanitzable
43164-018	43166A004000370000LD	Dolores Duch Cuadras (Herederos de)	Rambla San Carlos 45 Pl.2, 43002, Tarragona (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	37	-	188	124	Sòl no urbanitzable
43164-019	43166A002090070000LM	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	9007	-	121	78	Sòl no urbanitzable
43164-020	43166A002000430000LP	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	43	-	18	23	Sòl no urbanitzable
43164-021	43166A002000420000LQ	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	42	-	43	19	Sòl no urbanitzable
43164-022	43166A002000410000LG	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	41	-	63	34	Sòl no urbanitzable
43164-023	43166A002000400000LY	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	40	-	54	36	Sòl no urbanitzable
43164-024	43166A002000390000LQ	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	39	-	69	46	Sòl no urbanitzable
43164-025	43166A002000330000LH	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	33	-	87	49	Sòl no urbanitzable
43164-026	43166A002000190000LD	Josefa Sanromà Alegret	-	Agrari	Vespella de Gaià	2	19	-	188	134	Sòl no urbanitzable

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DADES CADASTRALS								SUPERFÍCIES			DADES URBANÍSTIQUES
Finca	Referència cadastral	Titular	Adreça titular	Naturalesa	Municipi	Polígon	Parcel·la	Sup. Expro. (m2)	Sup. Servit. (m2)	Sup. Ocup. Temp. (m2)	Classificació
43164-027	43166A004000180000LA	Josefa Sanromà Fortuny	Carrer Cases Noves 15 (1), 43763, La Nou de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	18	-	159	137	Sòl no urbanitzable
43164-028	3031401CF6633S0001FG	En investigació	Carrer Major, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Urbà	Vespella de Gaià	30314	01	-	99	215	Sòl urbà
43164-029	2831121CF6623S0001TA	Adolfo Genovart Herraiz	Carrer Padilla 338 Pl.3 Pt.4 08025, Barcelona (Barcelona)	Urbà	Vespella de Gaià	28311	21	-	37	43	Sòl urbà
43164-030	3032109CF6633S0001PG	Enrique Oliveras Avilés	Carrer Circumval·lació 3 - Mas d'Enric, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Urbà	Vespella de Gaià	30321	09	-	55	103	Sòl urbà
43164-031	43166A004000450000LS	Miguel Adrià Salas (Herederos de)	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	45	-	14	20	Sòl no urbanitzable
43164-032	43166A002090010000LG	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	9001	-	297	179	Sòl no urbanitzable
43164-033	43166A002000580000LE	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	2	58	-	1	17	Sòl no urbanitzable
43164-034	-	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	-	-	-	27	7	Camí
43164-035	-	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	-	-	-	33	4	Camí
43164-036	-	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	-	-	-	674	430	Camí
43164-037	-	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	-	-	-	947	375	Camí
43164-038	-	Ajuntament de Vespella de Gaià	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)	Agrari	Vespella de Gaià	-	-	-	82	42	Camí
43164-039	43166A012090060000LR	Agència Catalana de l'Aigua	Carrer Provença 260, 08008, Barcelona (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	12	9006	83	-	-	Torrent de la Olive

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

DADES CADASTRALS								SUPERFÍCIES			DADES URBANÍSTIQUES
Finca	**Referència cadastral**	**Titular**	**Adreça titular**	**Naturalesa**	**Municipi**	**Polígon**	**Parcel·la**	**Sup. Expro. (m2)**	**Sup. Servit. (m2)**	**Sup. Ocup. Temp. (m2)**	**Classificació**
43164-040	43166A004000160000LH	Maria Josefa Serramia Ferran	Carrer Artur Costa 11, 08850, Gavà (Barcelona)	Agrari	Vespella de Gaià	4	16	33	-	-	Sòl no urbanitzable
	TOTAL							**4.257 m2**	**5.537 m2**	**3.681 m2**	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APENDIX 2. TAULES D'AFECTATS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-001
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	29
Ref. Cadastral:	43166A004000290000LF
Titular:	Francisco Romero Castillo (Herederos de)
Domicili:	Passatge Diputació 33, 08173, Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	75
Superf. servitud de pas (m2):	115
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-002
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	26
Ref. Cadastral:	43166A004000260000LP
Titular:	Jose Costilla Romero
Domicili:	Carrer Naïm 9, 08034, Barcelona (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	58
Superf. servitud de pas (m2):	87
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-003
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	27
Ref. Cadastral:	43166A004000270000LL
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	20
Superf. servitud de pas (m2):	30
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-004
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	35
Ref. Cadastral:	43166A004000350000LK
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	193
Superf. servitud de pas (m2):	293
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-005
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	21
Ref. Cadastral:	43166A004000210000LA
Titular:	Andre Martin
Domicili:	Carrer Doctor Pluemerr 13, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	31
Superf. servitud de pas (m2):	47
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-006
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	37
Ref. Cadastral:	43166A004000370000LD
Titular:	Dolores Duch Cuadras (Herederos de)
Domicili:	Rambla San Carlos 45 Pl.2, 43002, Tarragona (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	37
Superf. servitud de pas (m2):	55
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-007
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	38
Ref. Cadastral:	43166A004000380000LX
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	107
Superf. ocupació temporal (m2):	147
Superf. servitud de pas (m2):	241
Naturalessa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-008
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	12
Parcel·la:	71
Ref. Cadastral:	43166A012000710000LP
Titular:	Maria Josefa Serramia Ferran
Domicili:	Carrer Artur Costa 11, 08850, Gavà (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	3973
Superf. ocupació temporal (m2):	161
Superf. servitud de pas (m2):	162
Naturalessa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-009
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	26277
Parcel·la:	01
Ref. Cadastral:	2627701CF6622N0001YO
Titular:	Vicente Mestre Balcells (Herederos de)
Domicili:	Carrer Sant Antonio 3, 43762, La riera de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	252
Superf. servitud de pas (m2):	388
Naturalesa	Urbana

Finca del Projecte:	43164-010
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	9003
Ref. Cadastral:	43166A004090030000LJ
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	61
Superf. ocupació temporal (m2):	33
Superf. servitud de pas (m2):	33
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-011
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	9007
Ref. Cadastral:	43166A004090070000LU
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	57
Superf. servitud de pas (m2):	149
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-012
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	31
Ref. Cadastral:	43166A004000310000LT
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	51
Superf. servitud de pas (m2):	13
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-013
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	40
Ref. Cadastral:	43166A004000400000LD
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	217
Superf. servitud de pas (m2):	341
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-014
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	44
Ref. Cadastral:	43166A004000440000LE
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	52
Superf. servitud de pas (m2):	54
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-015
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	43
Ref. Cadastral:	43166A004000430000LJ
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	79
Superf. servitud de pas (m2):	111
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-016
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	42
Ref. Cadastral:	43166A004000420000LI
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	92
Superf. servitud de pas (m2):	150
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-017
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	9001
Ref. Cadastral:	43166A004090010000LX
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	11
Superf. servitud de pas (m2):	12
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-018
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	37
Ref. Cadastral:	43166A004000370000LD
Titular:	Dolores Duch Cuadras (Herederos de)
Domicili:	Rambla San Carlos 45 Pl.2, 43002, Tarragona (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	124
Superf. servitud de pas (m2):	188
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-019
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	9007
Ref. Cadastral:	43166A002090070000LM
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	78
Superf. servitud de pas (m2):	121
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-020
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	43
Ref. Cadastral:	43166A002000430000LP
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	23
Superf. servitud de pas (m2):	18
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-021
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	42
Ref. Cadastral:	43166A002000420000LQ
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	19
Superf. servitud de pas (m2):	43
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-022
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	41
Ref. Cadastral:	43166A002000410000LG
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	34
Superf. servitud de pas (m2):	63
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-023
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	40
Ref. Cadastral:	43166A002000400000LY
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	36
Superf. servitud de pas (m2):	54
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-024
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	39
Ref. Cadastral:	43166A002000390000LQ
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	46
Superf. servitud de pas (m2):	69
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-025
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	33
Ref. Cadastral:	43166A002000330000LH
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	49
Superf. servitud de pas (m2):	87
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-026
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	19
Ref. Cadastral:	43166A002000190000LD
Titular:	Josefa Sanromà Alegret
Domicili:	-
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	134
Superf. servitud de pas (m2):	188
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-027
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	18
Ref. Cadastral:	43166A004000180000LA
Titular:	Josefa Sanromà Fortuny
Domicili:	Carrer Cases Noves 15 (1), 43763, La Nou de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	137
Superf. servitud de pas (m2):	159
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-028
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	30314
Parcel·la:	01
Ref. Cadastral:	3031401CF6633S0001FG
Titular:	En investigació
Domicili:	Carrer Major, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	215
Superf. servitud de pas (m2):	99
Naturalesa	Urbana

Finca del Projecte:	43164-029
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	28311
Parcel·la:	21
Ref. Cadastral:	2831121CF6623S0001TA
Titular:	Adolfo Genovart Herraiz
Domicili:	Carrer Padilla 338 Pl.3 Pt.4 08025, Barcelona (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	43
Superf. servitud de pas (m2):	37
Naturalesa	Urbana

Finca del Projecte:	43164-030
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	30321
Parcel·la:	09
Ref. Cadastral:	3032109CF6633S0001PG
Titular:	Enrique Oliveras Avilés
Domicili:	Carrer Circumval·lació 3 - Mas d'Enric, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	103
Superf. servitud de pas (m2):	55
Naturalesa	Urbana

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-031
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	45
Ref. Cadastral:	43166A004000450000LS
Titular:	Miguel Adrià Salas (Herederos de)
Domicili:	Carrer Farigola 39, 08880, Cubelles (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	20
Superf. servitud de pas (m2):	14
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-032
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	9001
Ref. Cadastral:	43166A002090010000LG
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	179
Superf. servitud de pas (m2):	297
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-033
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	2
Parcel·la:	58
Ref. Cadastral:	43166A002000580000LE
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	17
Superf. servitud de pas (m2):	1
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-034
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	-
Parcel·la:	-
Ref. Cadastral:	-
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	7
Superf. servitud de pas (m2):	27
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-035
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	-
Parcel·la:	-
Ref. Cadastral:	-
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	4
Superf. servitud de pas (m2):	33
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-036
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	-
Parcel·la:	-
Ref. Cadastral:	-
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	430
Superf. servitud de pas (m2):	674
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Finca del Projecte:	43164-037
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	-
Parcel·la:	-
Ref. Cadastral:	-
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	375
Superf. servitud de pas (m2):	947
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-038
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	-
Parcel·la:	-
Ref. Cadastral:	-
Titular:	Ajuntament de Vespella de Gaià
Domicili:	Plaça Catalunya 6, 43763, Vespella de Gaià (Tarragona)
Superf. a expropiar (m2):	0
Superf. ocupació temporal (m2):	42
Superf. servitud de pas (m2):	82
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-039
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	12
Parcel·la:	9006
Ref. Cadastral:	43166A012090060000LR
Titular:	Agència Catalana de l'Aigua
Domicili:	Carrer Provença 260, 08008, Barcelona (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	83
Superf. ocupació temporal (m2):	0
Superf. servitud de pas (m2):	0
Naturalesa	Rústica

Finca del Projecte:	43164-040
Municipi:	Vespella de Gaià
Polígon:	4
Parcel·la:	16
Ref. Cadastral:	43166A004000160000LH
Titular:	Maria Josefa Serramia Ferran
Domicili:	Carrer Artur Costa 11, 08850 Gavà (Barcelona)
Superf. a expropiar (m2):	33
Superf. ocupació temporal (m2):	0
Superf. servitud de pas (m2):	0
Naturalesa	Rústica

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APENDIX 3. PLANTES D'EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Carrer de Salvador Dalí

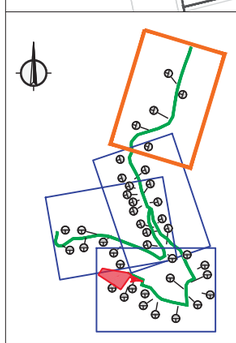
43164-028
30314 01

43164-030
30321 09

43164-029
28311 21

43164-027
4 18

43164-037
- -



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3

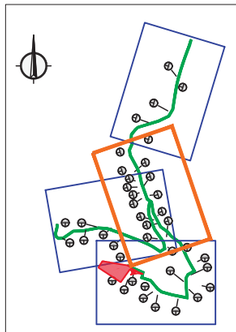
CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM: A18

FULL: 1 DE 4



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA
- CODI FINCA (POLÍGON / PARCEL.LA)

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

43164-027 | 4 | 18
43164-024 | 2 | 39
43164-019 | 2 | 9007
43164-018 | 4 | 37
43164-017 | 4 | 9001
43164-014 | 4 | 44
43164-026 | 2 | 19
43164-025 | 2 | 33
43164-023 | 2 | 40
43164-022 | 2 | 41
43164-021 | 2 | 42
43164-020 | 2 | 43
43164-016 | 4 | 42
43164-015 | 4 | 43
43164-036 | - | -

Barranc de Salom

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA, Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 (0 — Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

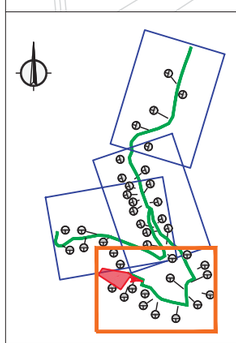
PLÀNOL NÚM: A18

FULL: 2 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ

43164-033 | 2 | 58
43164-008 | 12 | 71
43164-031 | 4 | 45
43164-013 | 4 | 40
43164-012 | 4 | 31
43164-001 | 4 | 29
43164-002 | 4 | 26
43164-039 | 12 | 9006
43164-010 | 4 | 9003
43164-007 | 4 | 38
43164-040 | 4 | 16
43164-011 | 4 | 9007
43164-006 | 4 | 37
43164-003 | 4 | 27
43164-005 | 4 | 21
43164-004 | 4 | 35



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON | PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ

ESCALA: 1:1000 — 0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM: A18

FULL: 3 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 823209PF/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

43164-009 | 26277 | 01

43164-038 | - | -

43164-034 | - | -

43164-035 | - | -

43164-032 | 2 | 9001

43164-033 | 2 | 58

43164-008 | 12 | 71

43164-023 | 2 | 40

43164-022 | 2 | 41

43164-021 | 2 | 42

43164-020 | 2 | 43

43164-019 | 4 | 9007

43164-018 | 4 | 37

43164-016 | 4 | 42

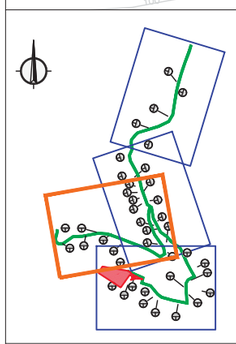
43164-017 | 4 | 9001

43164-015 | 4 | 43

43164-014 | 4 | 44

43164-036 | - | -

43164-031 | 4 | -



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON | PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM: A18

FULL: 4 DE 4

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

APÈNDIX 4. FITXES CADASTRALS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000290000LF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 29

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

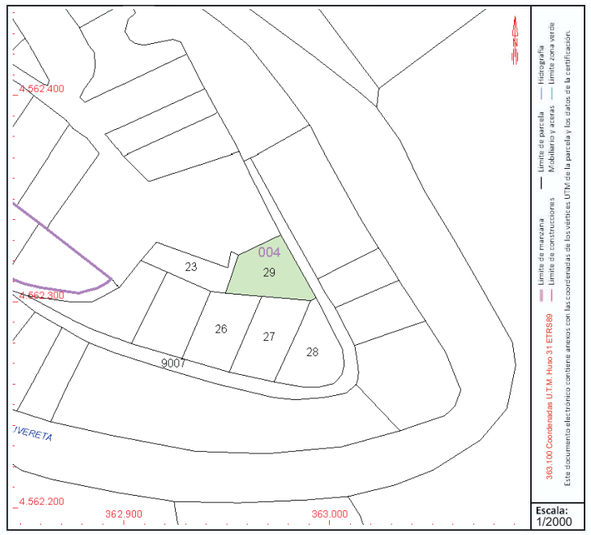
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	844

PARCELA

Superficie gráfica: 844 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000260000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 26

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

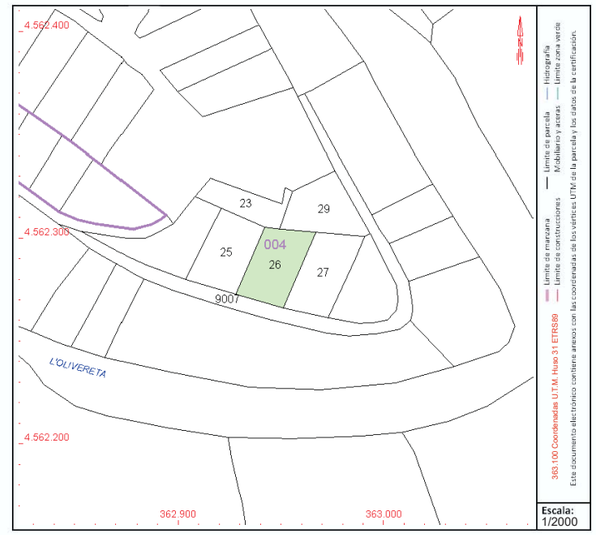
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	896

PARCELA

Superficie gráfica: 896 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000270000LL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 27

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

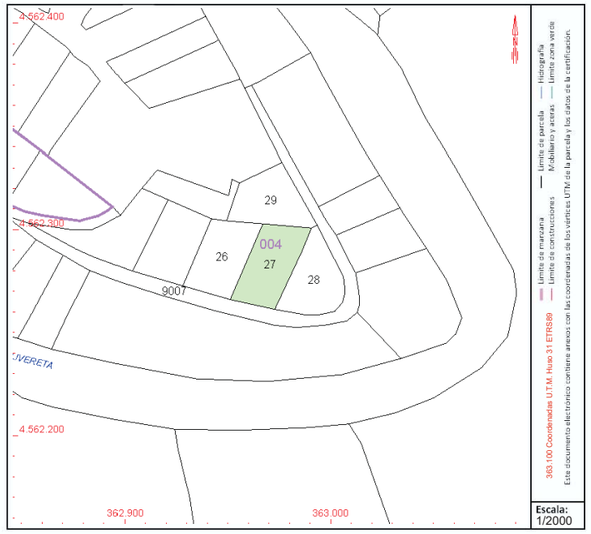
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	800

PARCELA

Superficie gráfica: 928 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000350000LK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 35

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

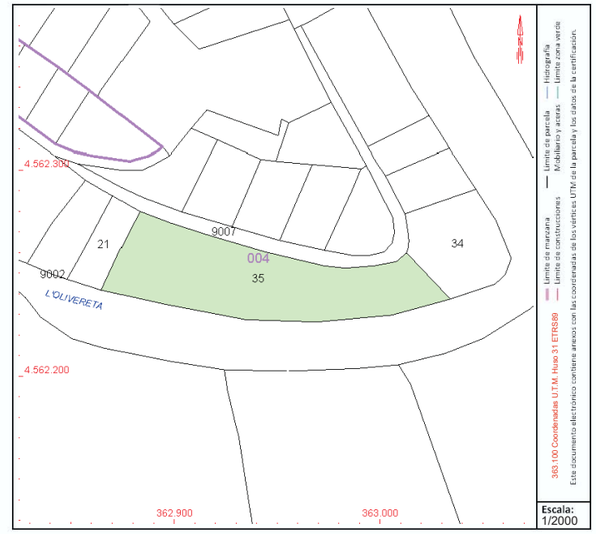
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	7.228

PARCELA

Superficie gráfica: 4.896 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000210000LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 21

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

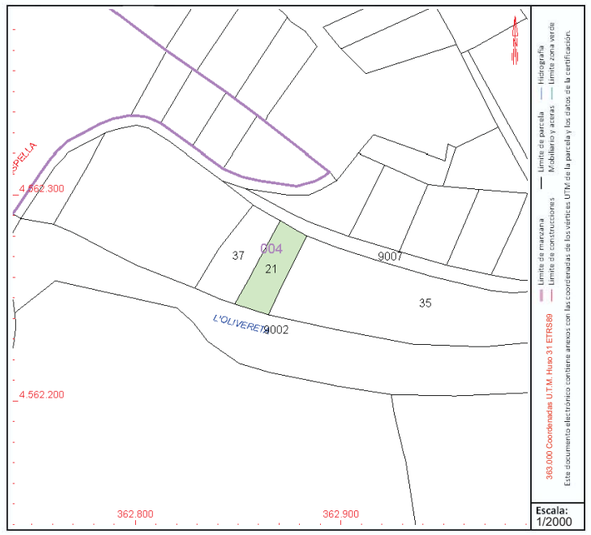
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	712

PARCELA

Superficie gráfica: 696 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000370000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 37

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

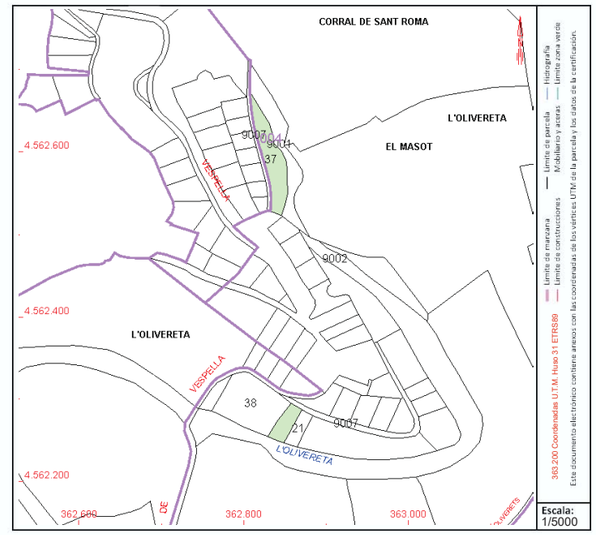
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	944

PARCELA

Superficie gráfica: 3.607 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000380000LX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 38

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

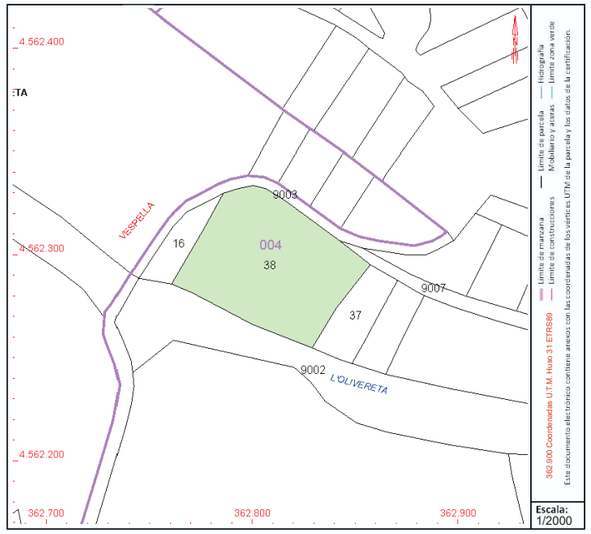
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	3.412

PARCELA

Superficie gráfica: 4.327 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A012000710000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 12 Parcela 71

LA SORT. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

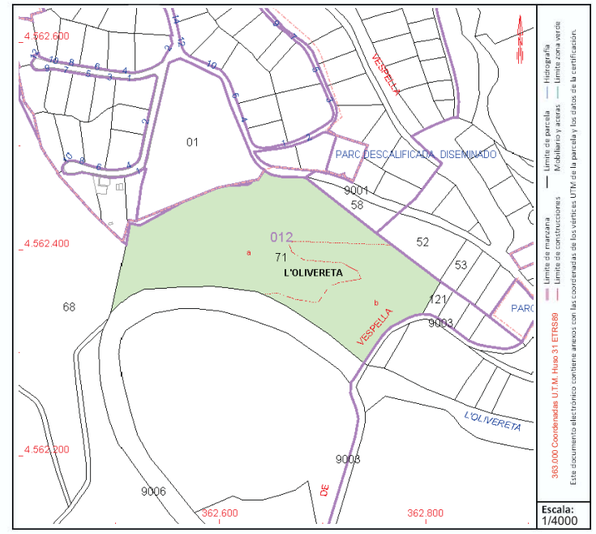
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	00	20.366
b	G- Algarrobo secano	00	8.279
b	O- Olivos secano	00	1.100

PARCELA

Superficie gráfica: 29.745 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2627701CF6622N0001YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

AV DEL PI Suelo POL.12 PARC.70

43763 VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

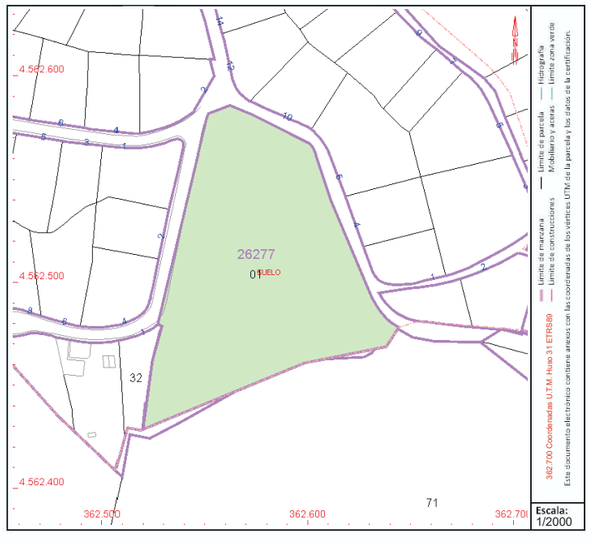
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 10.836 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004090030000LJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9003

NO INFORMADO. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

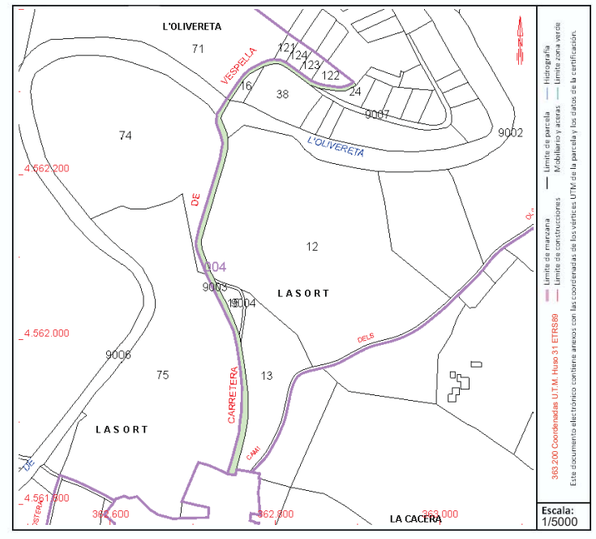
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.872

PARCELA

Superficie gráfica: 4.128 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004090070000LU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9007

NO INFORMADO. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

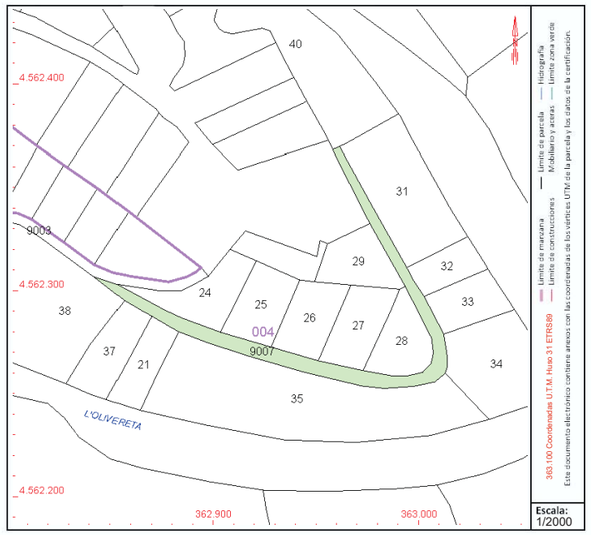
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.430

PARCELA

Superficie gráfica: 1.760 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A00400031000027

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

LPói PgPm4rL ar co r81

eAS7rN TMl G2ueEGeLG22An GrMA'Pn7ADDAM[SAR

Clase: DOe7T[

Uso principal: Aí a aP

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

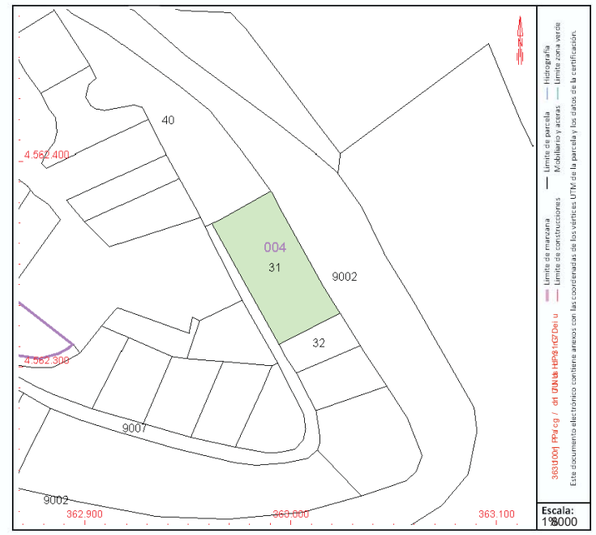
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
m0	N7rN Pa o	00	1Ut6

PARCELA

Superficie gráfica: 8U00n9 8

Participación del inmueble: 100n00n

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A00400040000027

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

LPói PgPn4rL ar co n40

eASNnT M GU2En UeLU22Ar7 Url AMArNADDAI [SAR

Clase: DOeNlYl [

Uso principal: Aí a aP

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

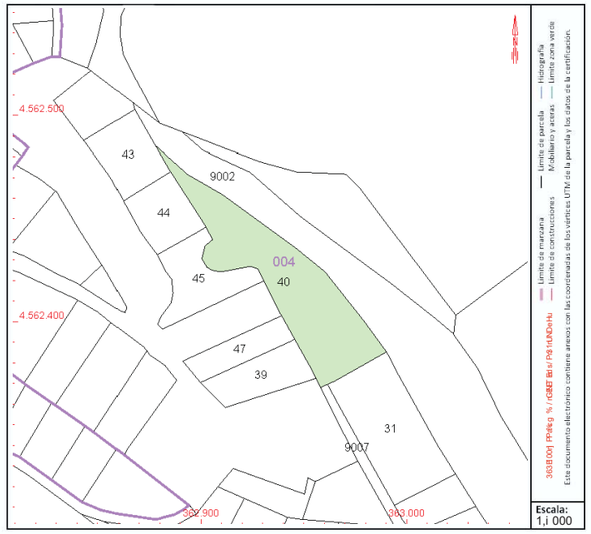
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
m0	T NnT Cfaa o	00	3Ett

PARCELA

Superficie gráfica: 3Ettr8i

Participación del inmueble: 1009l0rm

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A00400044000027

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

LPói PgPn4rL ar co n44

eASNnT M G72UE7eL722An 7rl AMArNADDAI [SAR

Clase: DOeNlYl [

Uso principal: Aí a aP

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

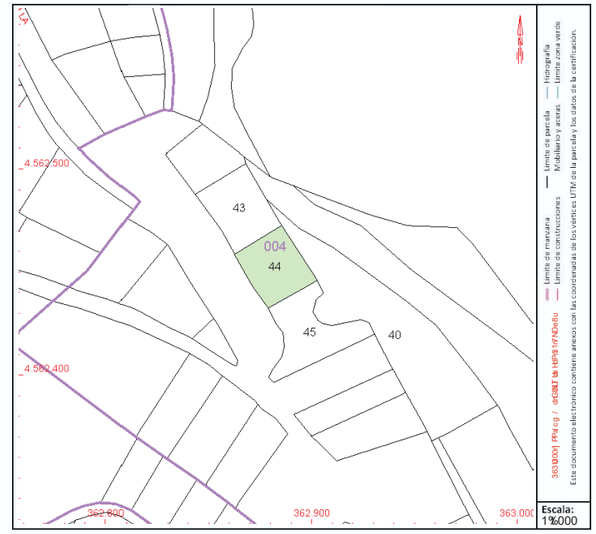
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
m0	T NnT Cfaa o	00	i 1t

PARCELA

Superficie gráfica: 864r9t

Participación del inmueble: 100r00n

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000430000LJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 43

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

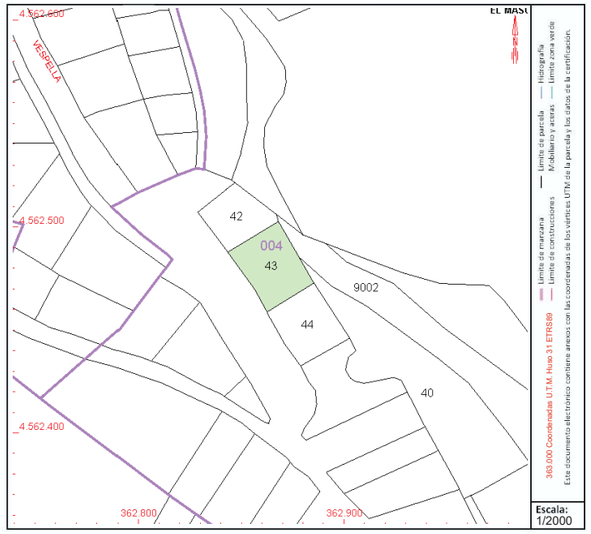
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	778

PARCELA

Superficie gráfica: 944 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000420000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

NATMHRGUEL.aVENoELLAsDEaGAPaqMARRAGOTA]

Clase: RÚNMPCO

Uso principal: Anord

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

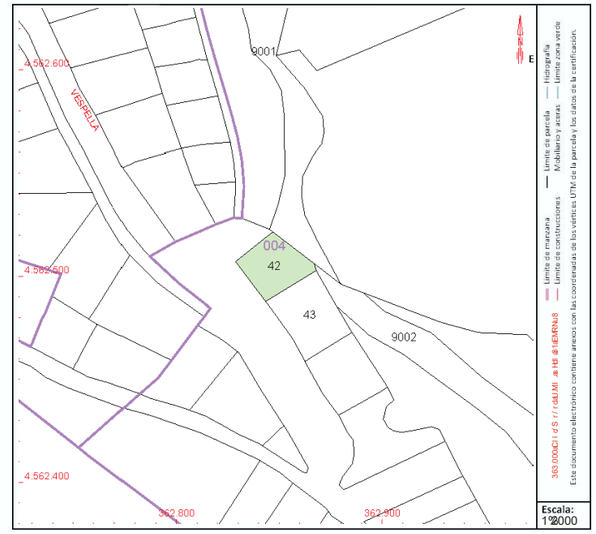
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I Mi rtl or í	00	683

PARCELA

Superficie gráfica: 683a9 2

Participación del inmueble: 100r00a

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004090010000LX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9001

TORRENT DE LA OLIVE.. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

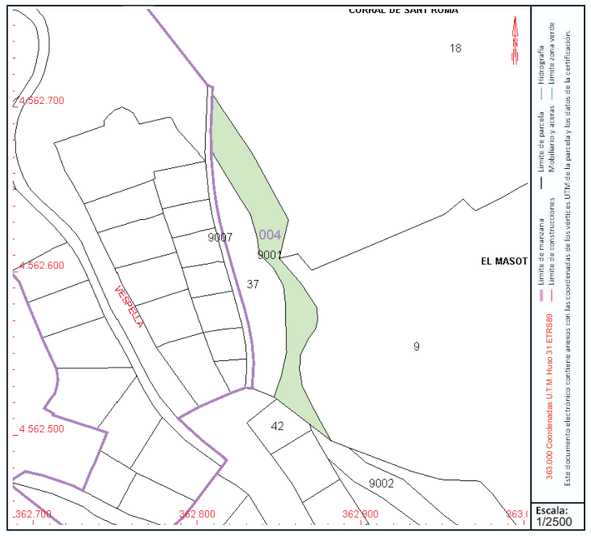
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	HG Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.]	00	2.883

PARCELA

Superficie gráfica: 3.151 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000370000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 37

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

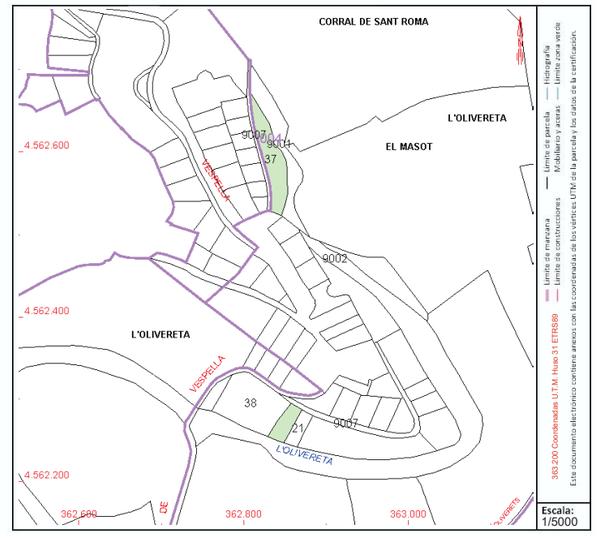
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	944

PARCELA

Superficie gráfica: 3.607 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002090070000LM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9007

TORRENT DE SALOMO. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

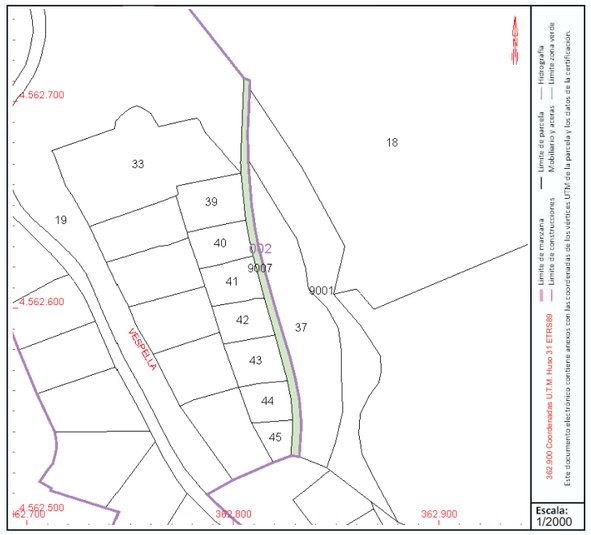
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	HG Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.]	00	731

PARCELA

Superficie gráfica: 685 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000430000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 43

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

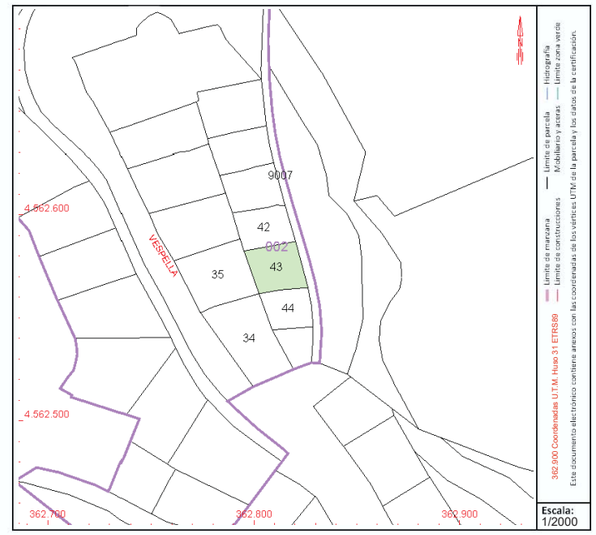
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	546

PARCELA

Superficie gráfica: 546 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000420000LQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 42

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

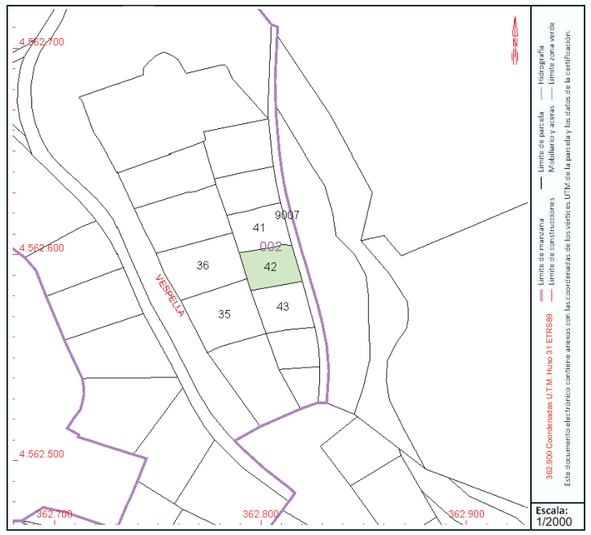
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	483

PARCELA

Superficie gráfica: 483 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000410000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

NATMH QUE. LVD. No. LLAcG. dPAQaqMARRAPOTA]

Clase: RÚNMCO

Uso principal: Ancrdl

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

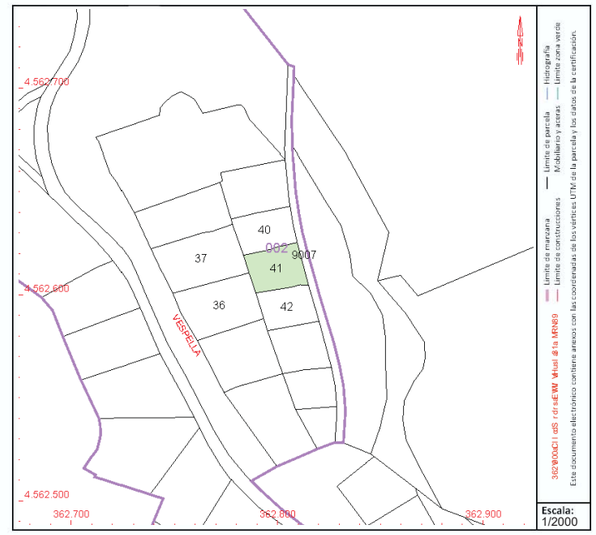
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
aa0	I I abi r camr dScr bIS	00	524

PARCELA

Superficie gráfica: 524am2

Participación del inmueble: 100,00a%

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000400000LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 40

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

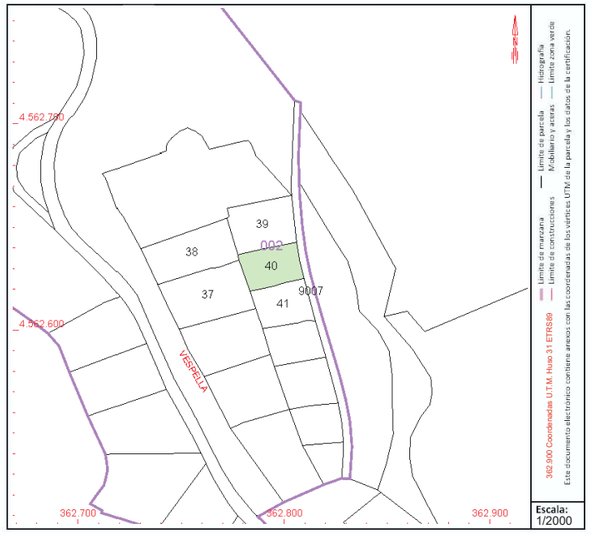
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	515

PARCELA

Superficie gráfica: 515 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000390000LQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 39

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

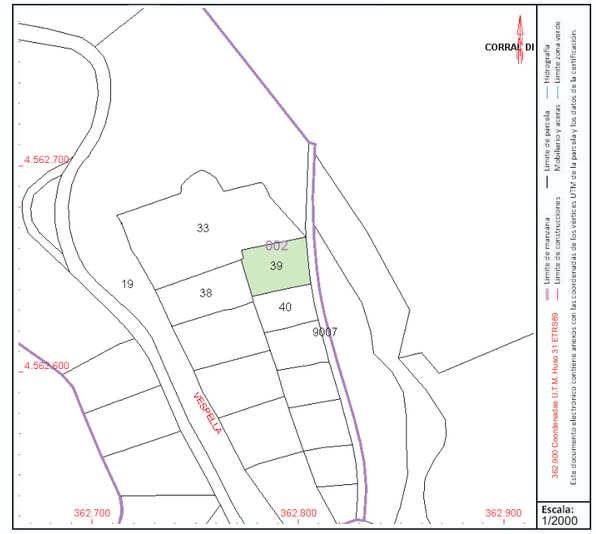
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	710

PARCELA

Superficie gráfica: 710 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000330000LH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 33

SANT MIQUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

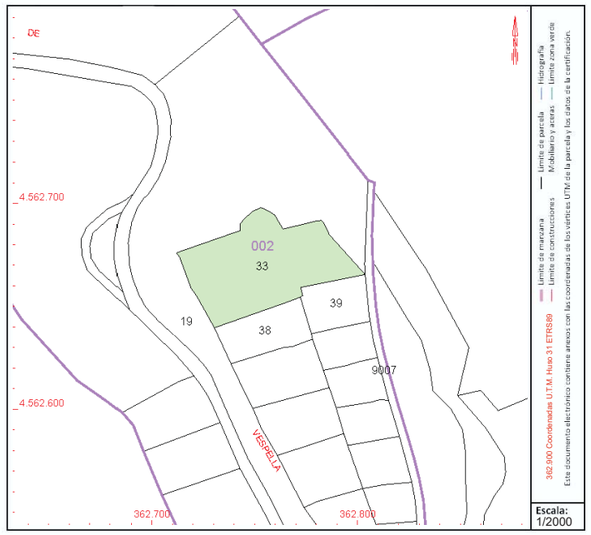
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	G- Algarrobo secano	00	2.841

PARCELA

Superficie gráfica: 2.841 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002000190000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 19

NO INFORMADO. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

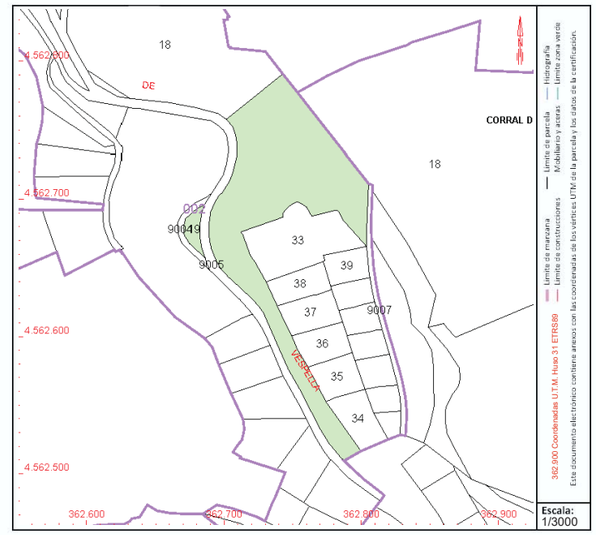
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	12.138

PARCELA

Superficie gráfica: 11.104 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000180000LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 18

EL MASOT. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

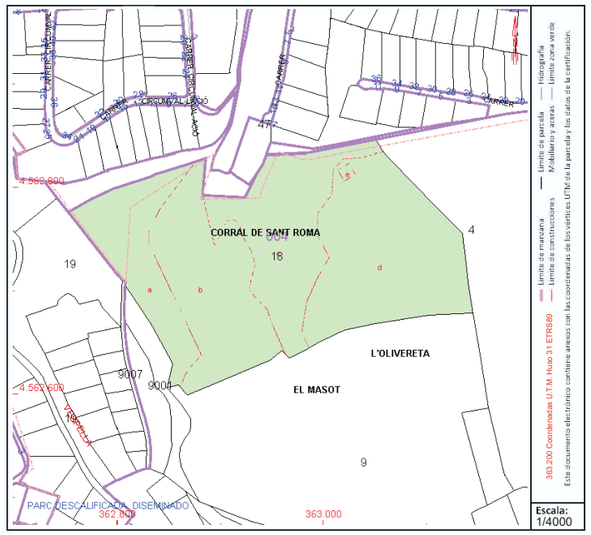
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	G- ALGARROBO	02	9.490
b	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	06	14.443
c	MM PINAR MADERABLE	04	13.487
d	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	05	19.890
e	I- IMPRODUCTIVO	00	160

PARCELA

Superficie gráfica: 57.470 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3031401CF6633S0001FG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL SALVADOR DALI Suelo

43763 VESPELLA DE GAIA [SANT MIQUEL] [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 8.463 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2831121CF6623S0001TA

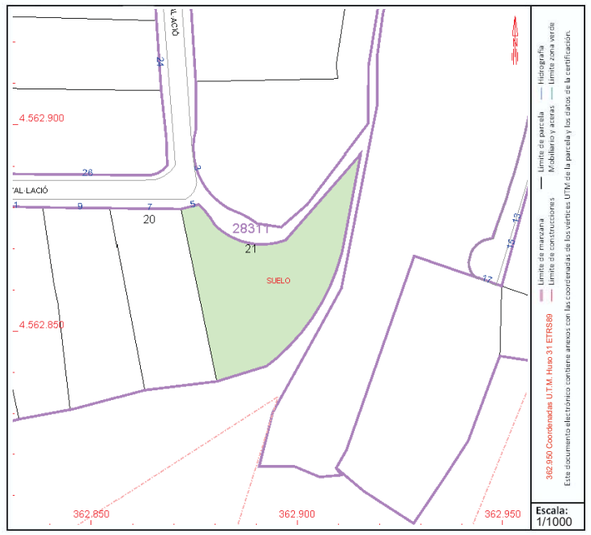
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL CIRCUMVAL·LACIO 5 Suelo
43763 VESPELLA DE GAIA [SANT MIQUEL] [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.086 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3032109CF6633S0001PG

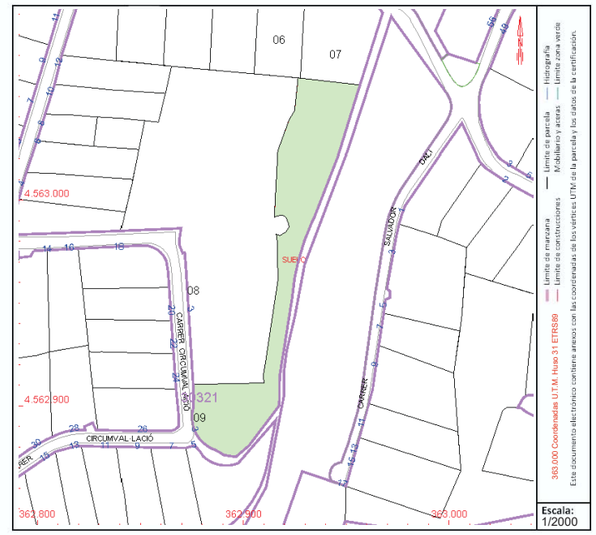
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL CIRCUMVAL·LACIO 3 Suelo
43763 VESPELLA DE GAIA [SANT MIQUEL] [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 3.674 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000450000LS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 45

SANT MIGUEL. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

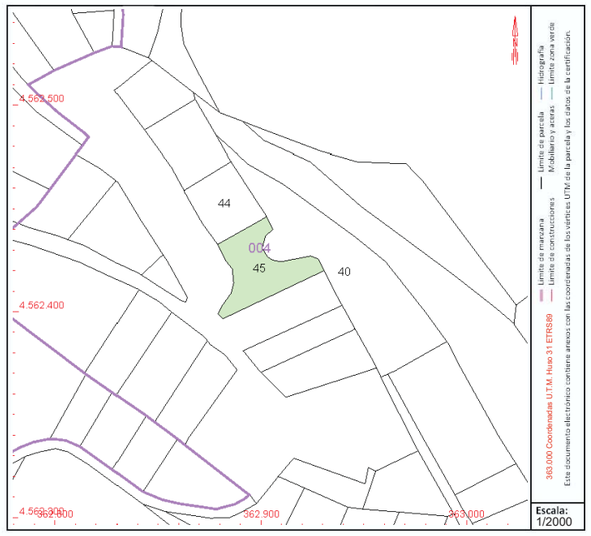
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	1.090

PARCELA

Superficie gráfica: 1.090 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A002090010000LG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9001

NO INFORMADO. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

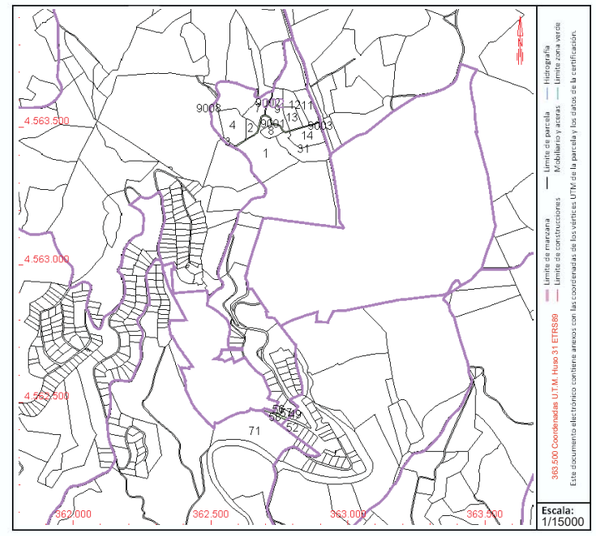
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	2.470

PARCELA

Superficie gráfica: 2.432 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A007000LD0000Po

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

I ígn íaí r7rl ceSNgrLD

TAMI rGUE. oPV[oTI oPPArRorEAUArØA]] AEÚMAC

Clase:] i TI Ul Ú

Uso principal: A ecc9

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

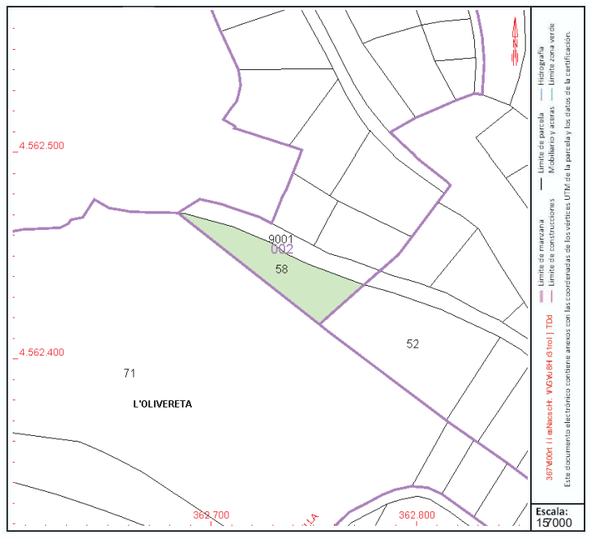
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
m0	GI rGcrnecg	00	1V700

PARCELA

Superficie gráfica: 1V827r, 7

Participación del inmueble: 100%0r/

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A012090060000LR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 12 Parcela 9006

TORRENTE DE LA OLIVE. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

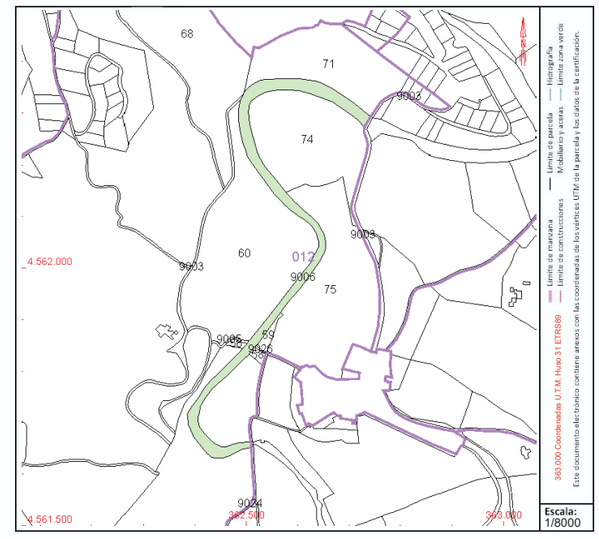
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	16.366

PARCELA

Superficie gráfica: 21.349 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Marzo de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43166A004000160000LH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 16

EL MASOT. VESPELLA DE GAIA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

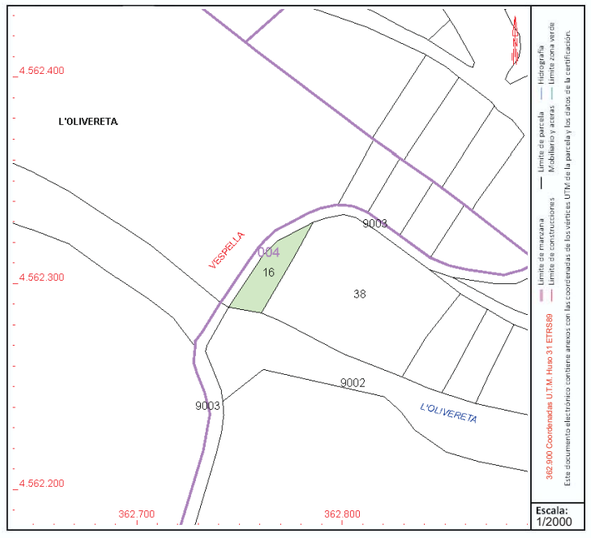
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	G- Algarrobo secano	00	534

PARCELA

Superficie gráfica: 594 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 1 de Abril de 2022

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2 SERVEIS AFECTATS 2

APÈNDIX 1. SERVEIS EXISTENTS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte del present annex és el recull dels serveis existents que es troben dins l'àmbit de les obres i les mesures incloses per tal de no afectar-los.

2 SERVEIS AFECTATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents en l'àmbit del present projecte.

L'esmentat estudi s'ha realitzat tenint en compte un ample suficient de terreny a cada costat de l'eix principal, tot seguint la traça de l'obra prevista.

Per a la identificació dels serveis existents a la zona s'ha disposat de les dades detectades sobre el terreny de tots els serveis, de la informació recopilada des de la plataforma digital eWise d'ACEFAT i de la informació proporcionada per l'Ajuntament de Vespella de Gaià.

En l'Apèndix 1 del present annex, s'han inclòs plànols grafiats amb la situació dels serveis existents.

En l'àmbit del present projecte existeixen els següents serveis:

- Línies elèctriques soterrades i aèries de Baixa tensió i Mitja Tensió.
- Canonades soterrades d'aigua potable
- Línies soterrades de telecomunicacions
- Una canonada de gasoducte.

Les actuacions del present projecte no suposa cap afectació als serveis existents. Els col·lectors projectats creuen en algun punt algun dels serveis existents, que no implica la necessitat de modificar o afectar als serveis existents. Els encreuaments es realitzaran respectant les distàncies mínimes entre serveis tant en sentit horitzontal com vertical.

Abans de l'inici de les obres es realitzaran les preceptives comunicacions a les companyies de serveis i cales per determinar la situació i la fondària exacta del servei.

Les actuacions del present projecte suposen les següents afeccions i encreuaments als serveis existents.

LÍNIES ELÈCTRIQUES BT

- Paral·lelisme xarxa BT aèria al pk 0+000 del ramal de Sant Miquel
- Paral·lelisme xarxa BT aèria entre el pk 0+200 i el pk 0+408 del ramal de Vespella

LÍNIES ELÈCTRIQUES MT

- Paral·lelisme xarxa MT aèria des del pk 0+000 al pk 0+300 del ramal de Sant Miquel

TELEFONIA

- Paral·lelisme xarxa aèria entre el pk 0+200 i el pk 0+408 del ramal de Vespella

AIGUA POTABLE

- Paral·lelisme xarxa aigua potable PEAD50 entre el pk 0+200 i el pk 0+408 del ramal de Vespella

GASEODUCTE

- Creuament a la zona protecció del gaseoducte entre el pk 0+900 i el pk 0+910
- Creuament a la zona de protecció del gaseoducte entre el pk 1+140 i el pk 1+147

S'ha inclòs, dins del document pressupost, una partida que inclou les mesures especials de protecció i estintolament dels creuaments del col·lector amb el gaseoducte, que ascendeix a 9.618,49 € de PEM.
També es realitza una previsió per la instal·lació d'un provisional d'aigua potable i la reposició posterior del servei, cas que es produeixi afectació en la conducció que circula pel camí de Vespella en el tram on es produeix paral·lelisme amb el nou col·lector, que ascendeix a 2,501,25 € de PEM.
Per la resta de serveis aeris no hi ha afecccions, tot i que caldrà preveure les mesures necessàries en quant a seguretat i salut previstes al Pla de Seguretat en relació a proximitat amb línies elèctriques aèries.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

APÈNDIX 1. SERVEIS EXISTENTS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 11.OCUPACIONS

XARXA ELECTRICA

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

e-distribución

Ref: 586938

Señores:

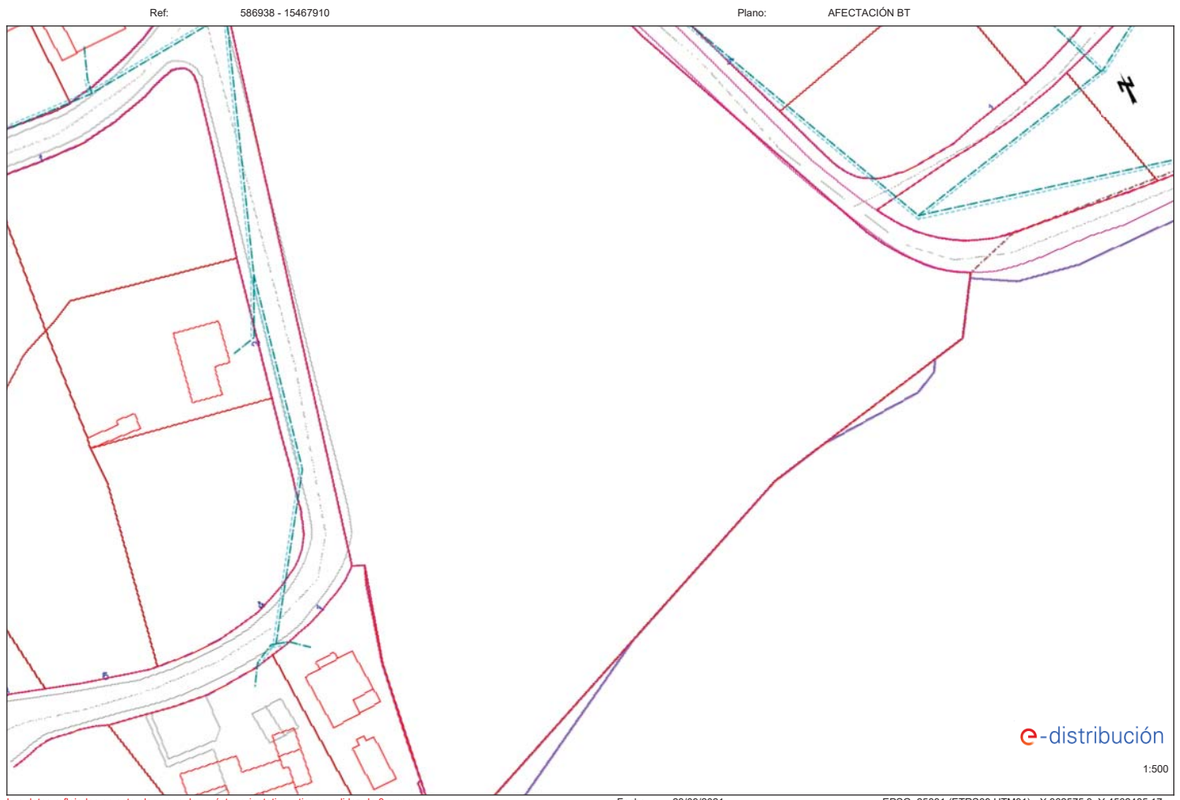
En relación a su solicitud con fecha 23/09/2021, Ref: 586938, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 586938 - 15467912 - AT-MT, 586938 - 15467913 - AT-MT, 586938 - 15467914 - AT-MT, 586938 - 15467915 - AT-MT, 586938 - 15467916 - AT-MT, 586938 - 15467917 - AT-MT, 586938 - 15467918 - AT-MT, 586938 - 15467919 - AT-MT, 586938 - 15467952 - BT, 586938 - 15467953 - BT, 586938 - 15467961 - BT, 586938 - 15467962 - BT, 586938 - 15467963 - BT, 586938 - 15467954 - BT, 586938 - 15467955 - BT, 586938 - 15467957 - BT, 586938 - 15467958 - BT, 586938 - 15467959 - BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 23/09/2021
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362575.3; Y:4562485.17

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

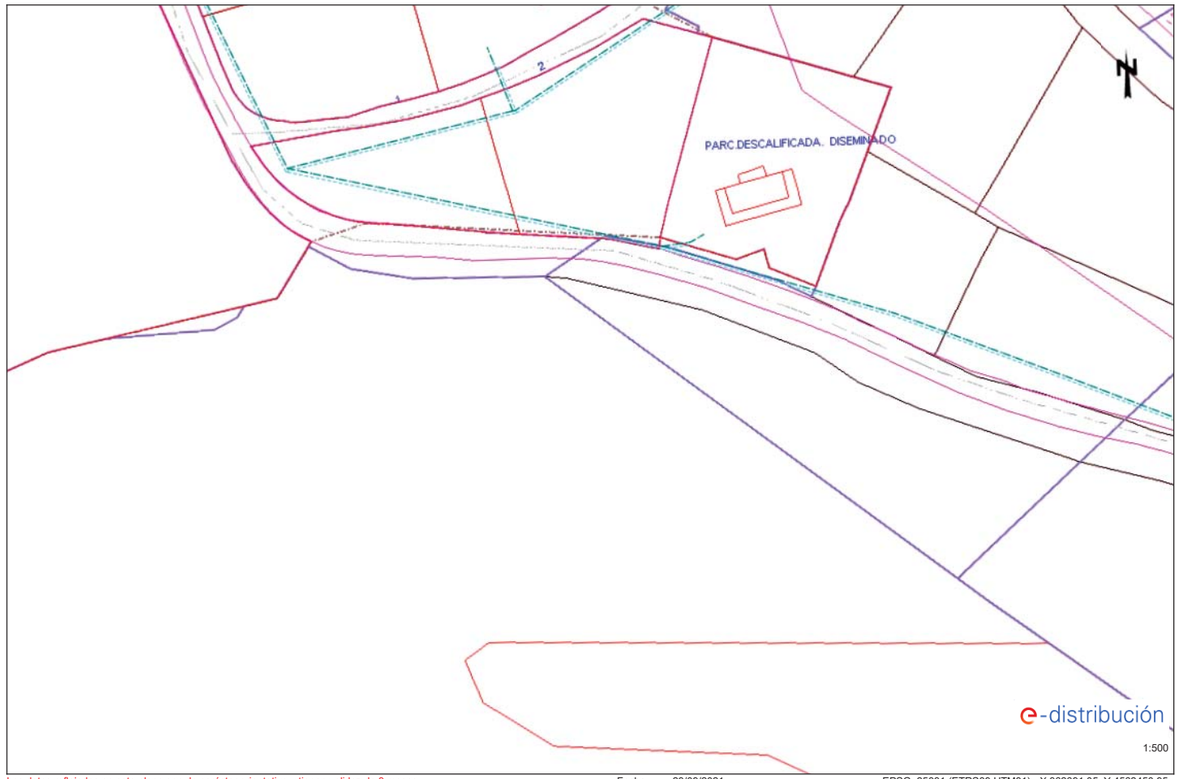
e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 586938 en la petición 15467910 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/09/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 23/09/2021
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362691.05; Y:4562450.95

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 586938 en la petición 15467911 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/09/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 23/09/2021
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362779.79; Y:4562668.44

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

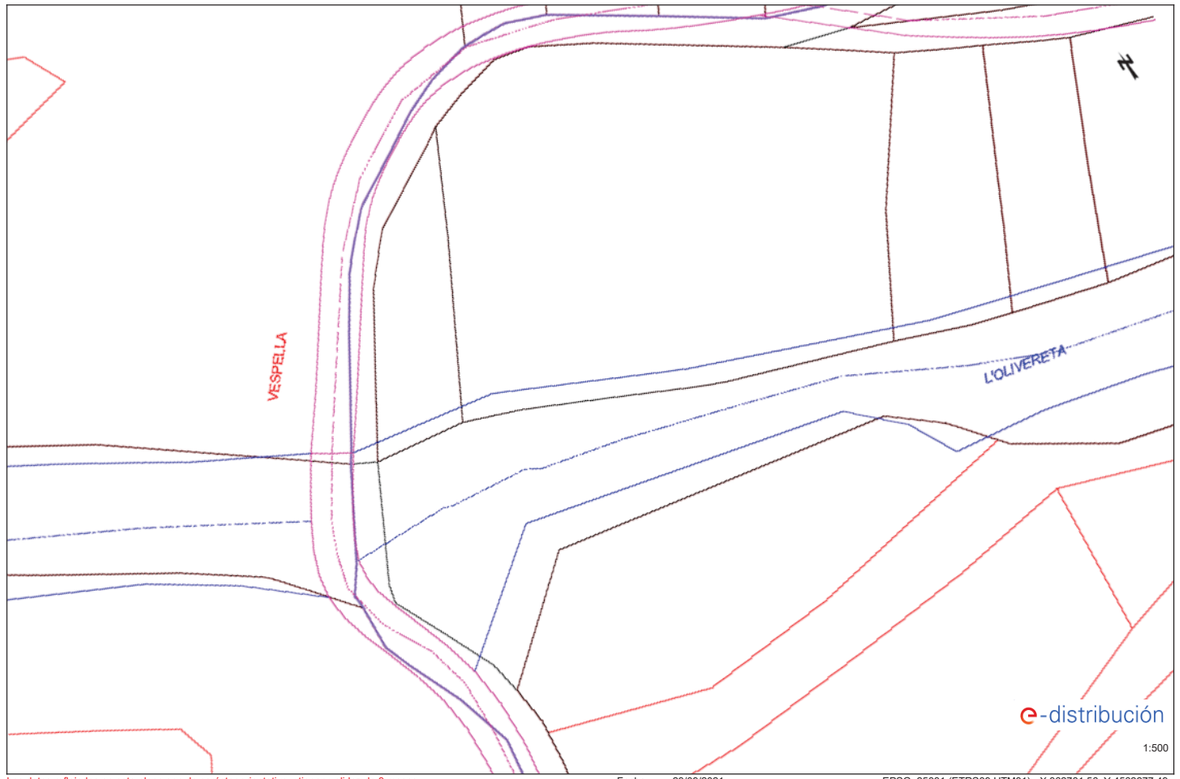
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467912 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362779.79; Y:4562668.44

Ref: 586938 - 15467913 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362781.56; Y:4562277.49

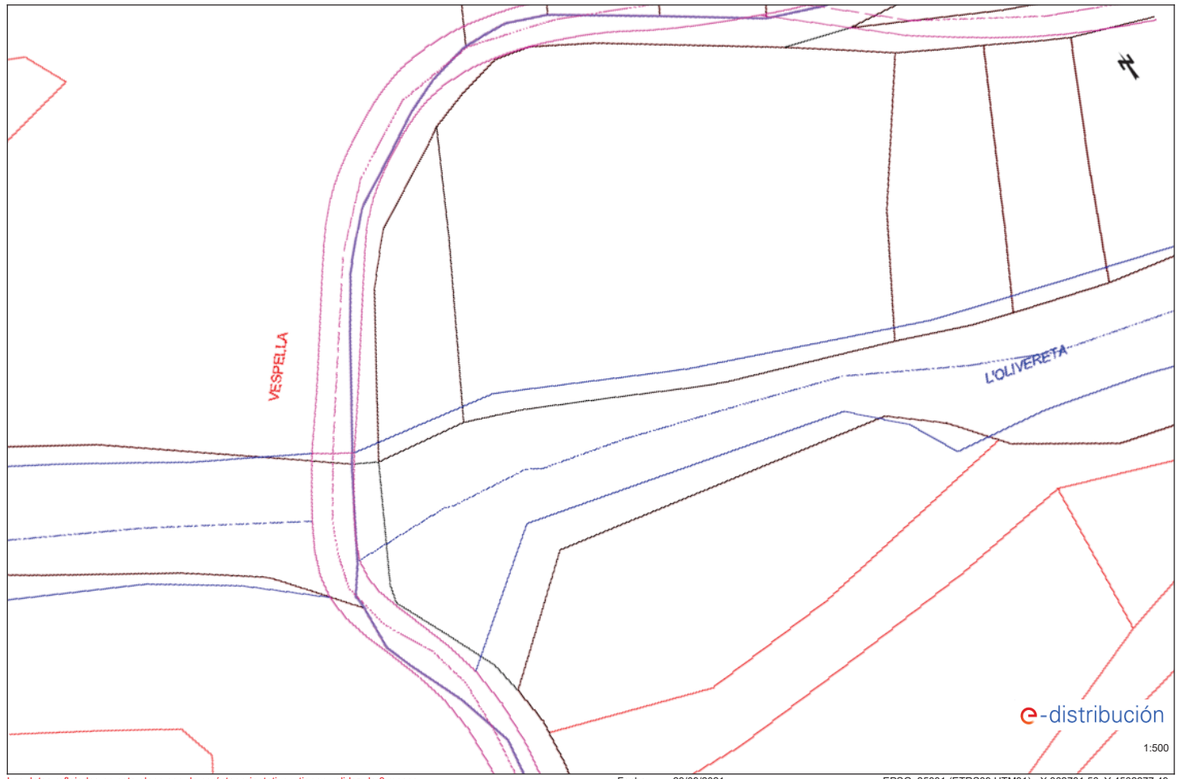
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467913 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362781.56; Y:4562277.49

Ref: 586938 - 15467914 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362844.59; Y:4562477.64

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467914 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362844.59; Y:4562477.64

Ref: 586938 - 15467915 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362857.03; Y:4562830.41

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467915 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362857.03; Y:4562830.41

Ref: 586938 - 15467916 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362925.19; Y:4562945.02

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

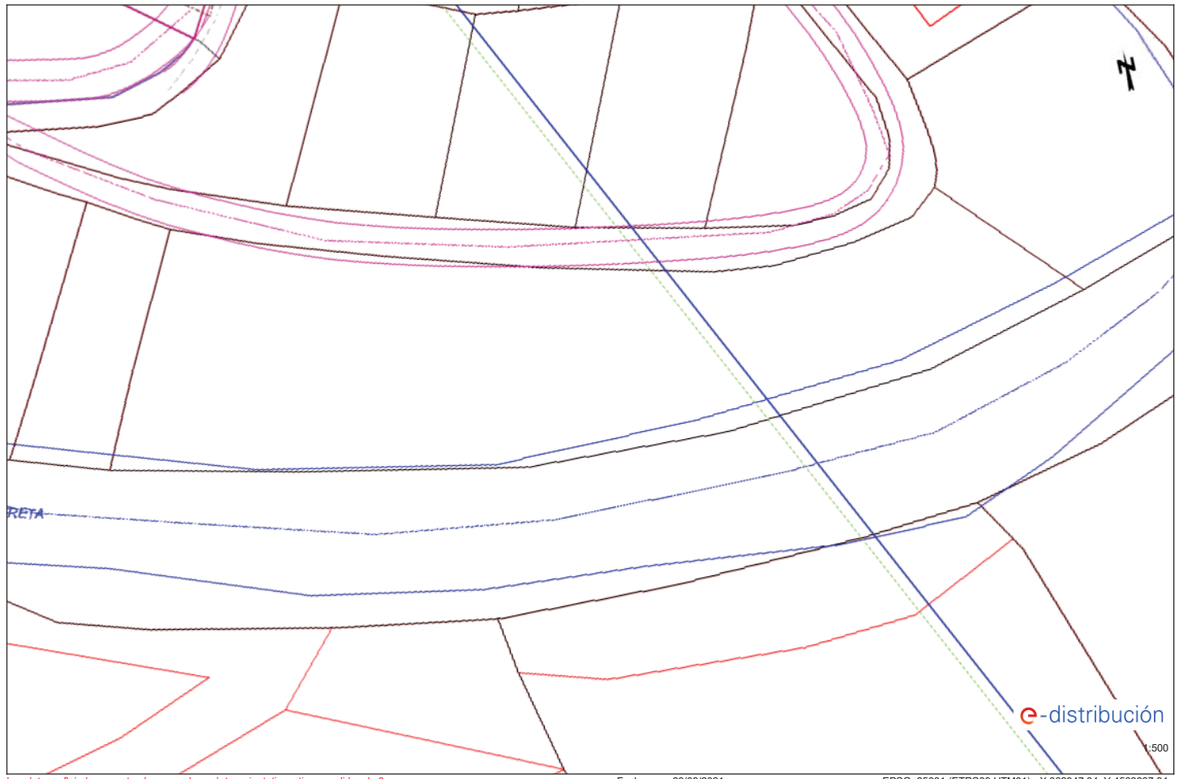
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467916 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362925.19; Y:4562945.02

Ref: 586938 - 15467917 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362947.84; Y:4562237.94

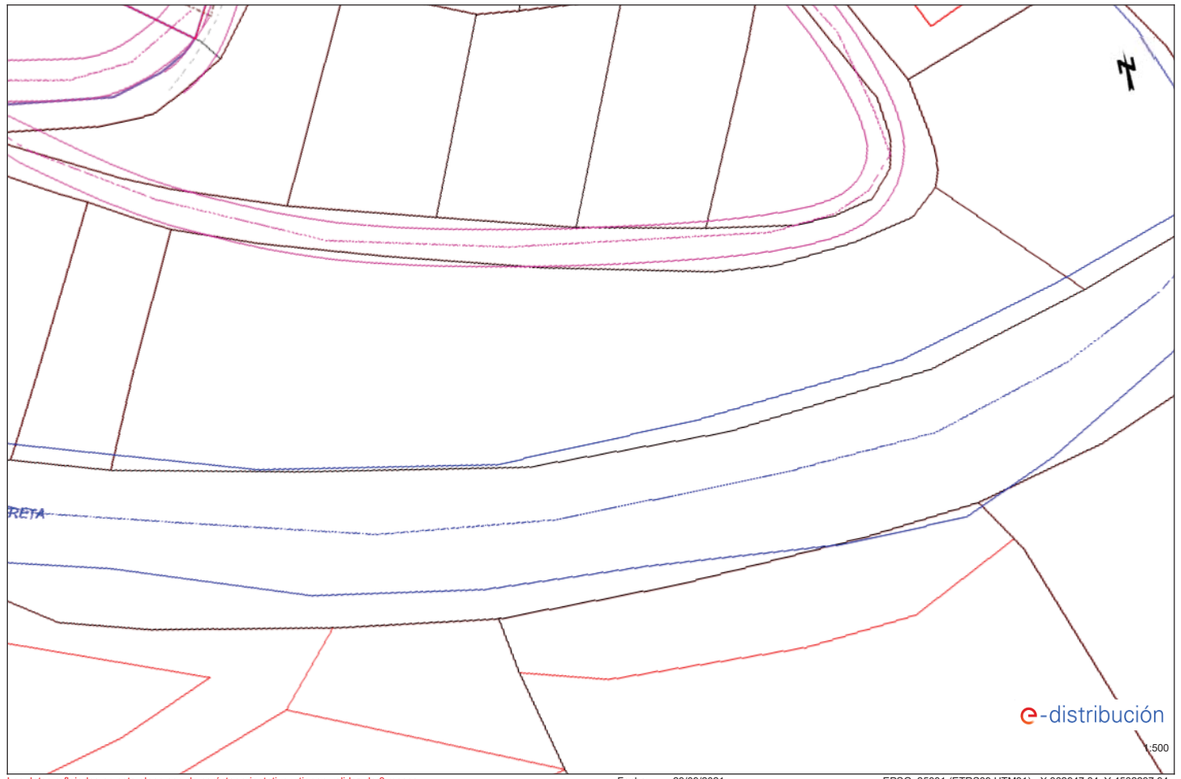
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467917 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362947.84; Y:4562237.94

Ref: 586938 - 15467918 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362961.29; Y:4563074.64

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

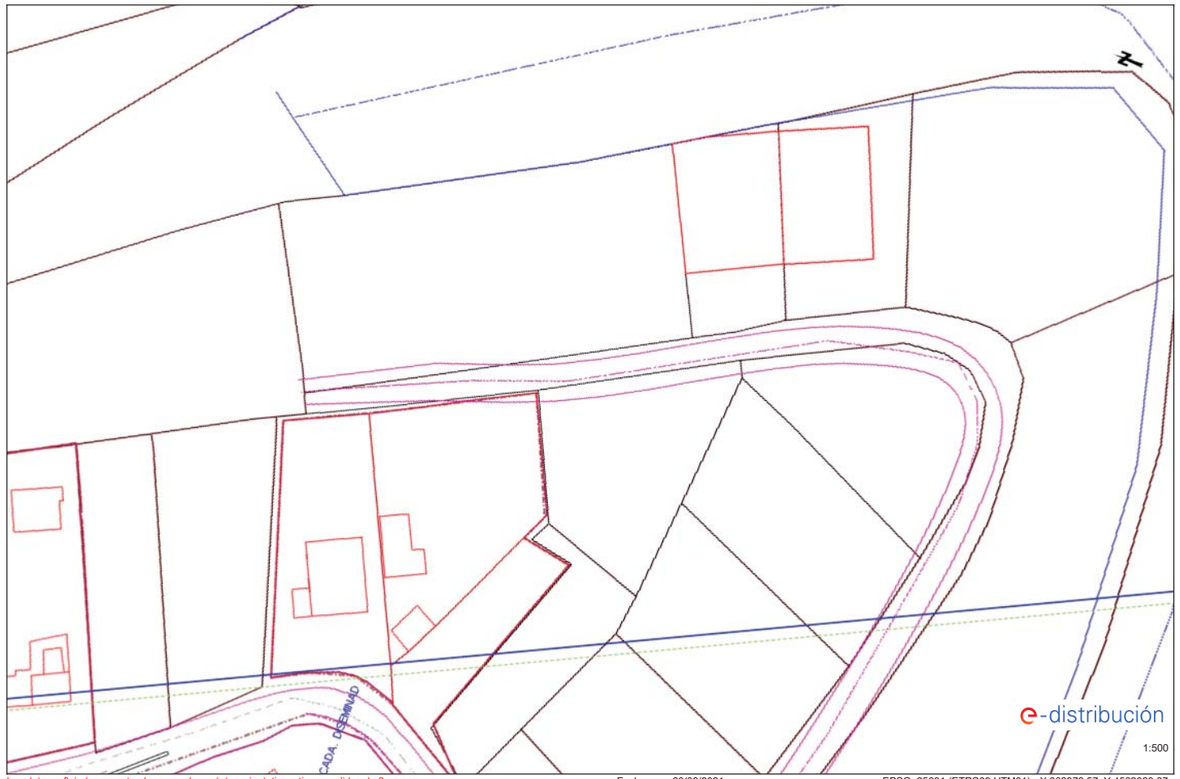
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467918 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362961.29; Y:4563074.64

Ref: 586938 - 15467919 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362979.57; Y:4562323.87

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Ref: 586938 - 15467919

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.09.23 10:24:38 +02'00'
Reason: CamScanner WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 23/09/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362979.57; Y:4562323.87

XARXA GAS NATURAL

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

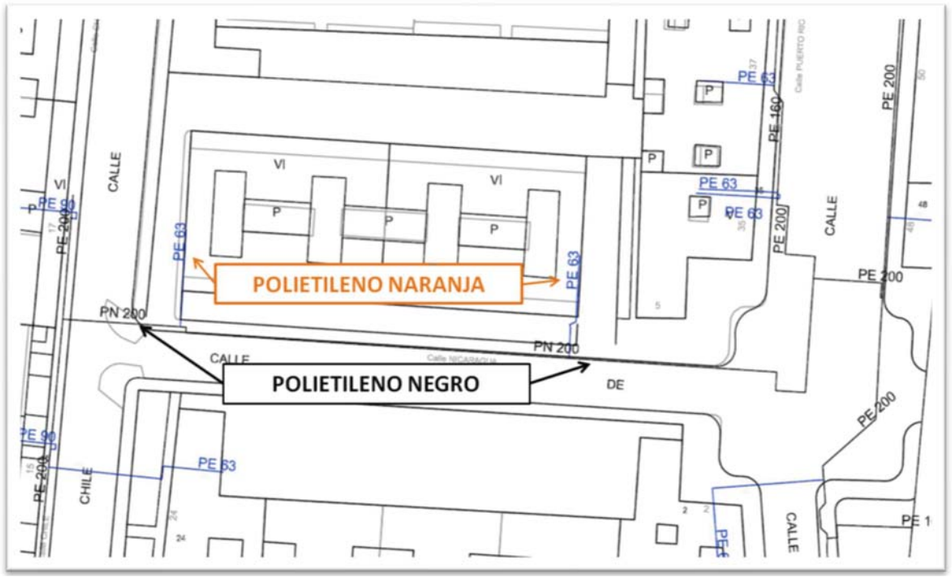
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 586938, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
ANNEX 11.OCUPACIONS

XARXA AIGUA POTABLE

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

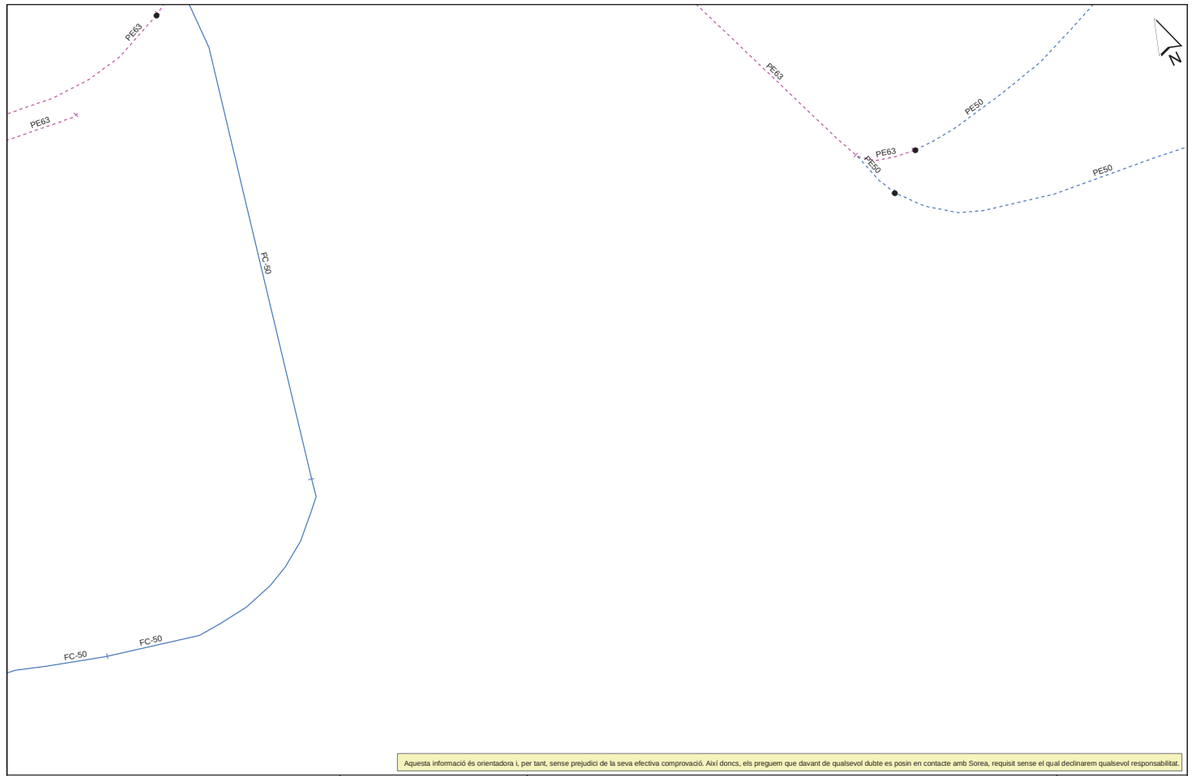
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

586938-5511572-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



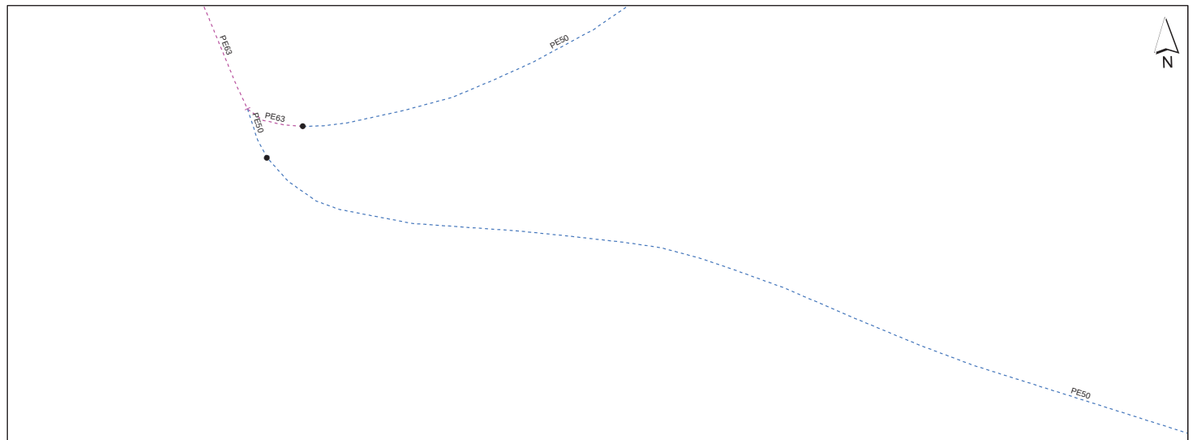
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

586938-5511574-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

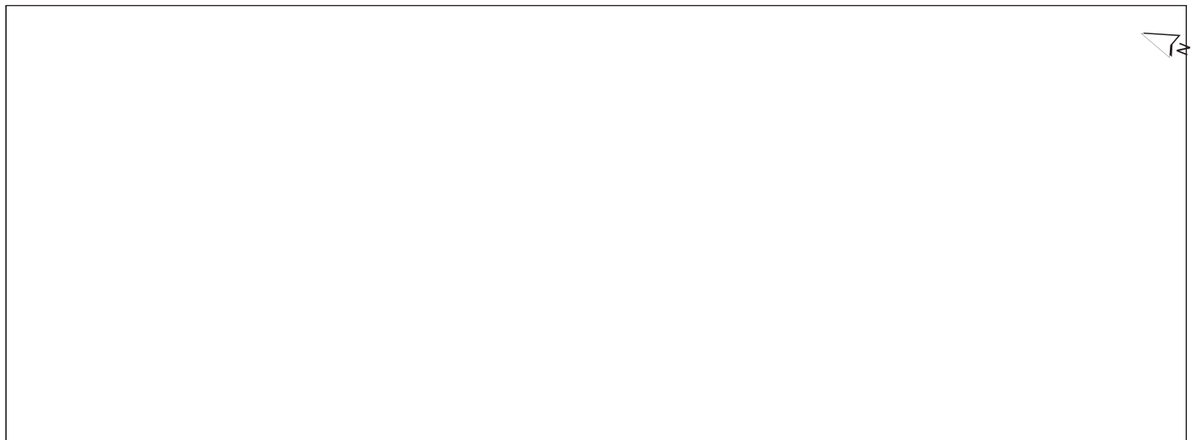
Ajuntament de Vespella de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:25

586938-5511569-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Vespella de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:26

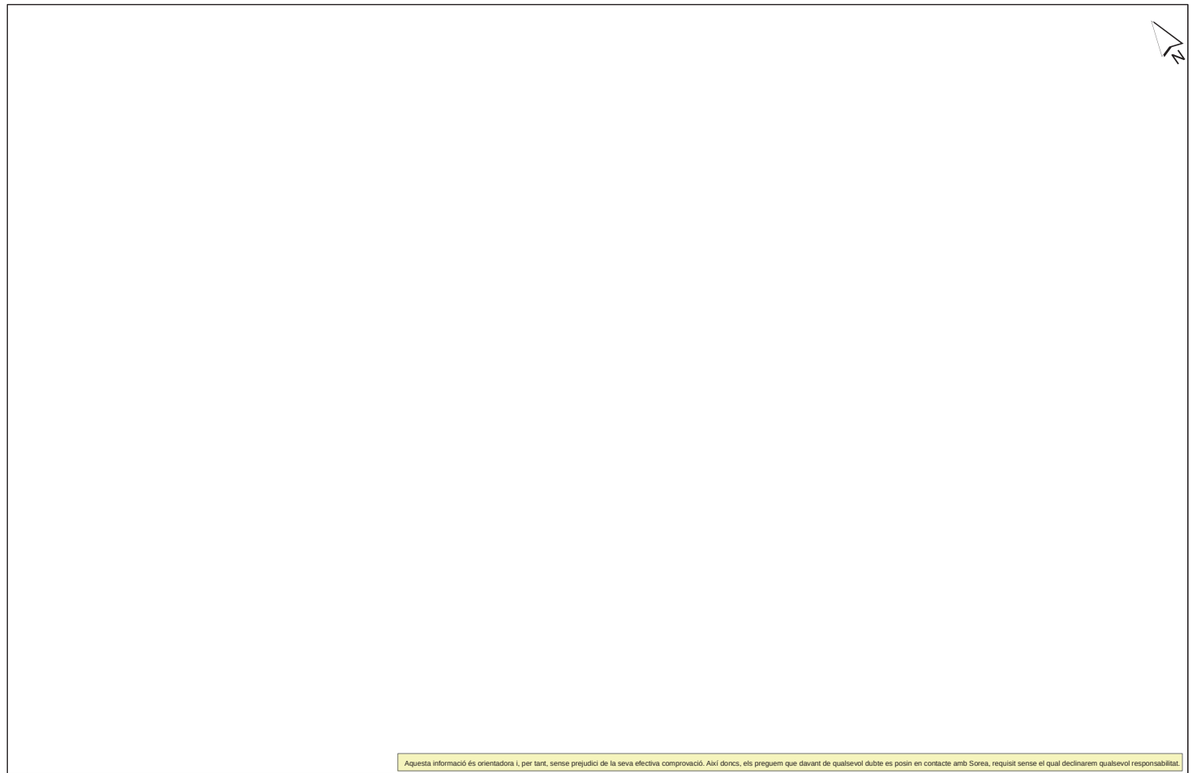
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

586938-5511566-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

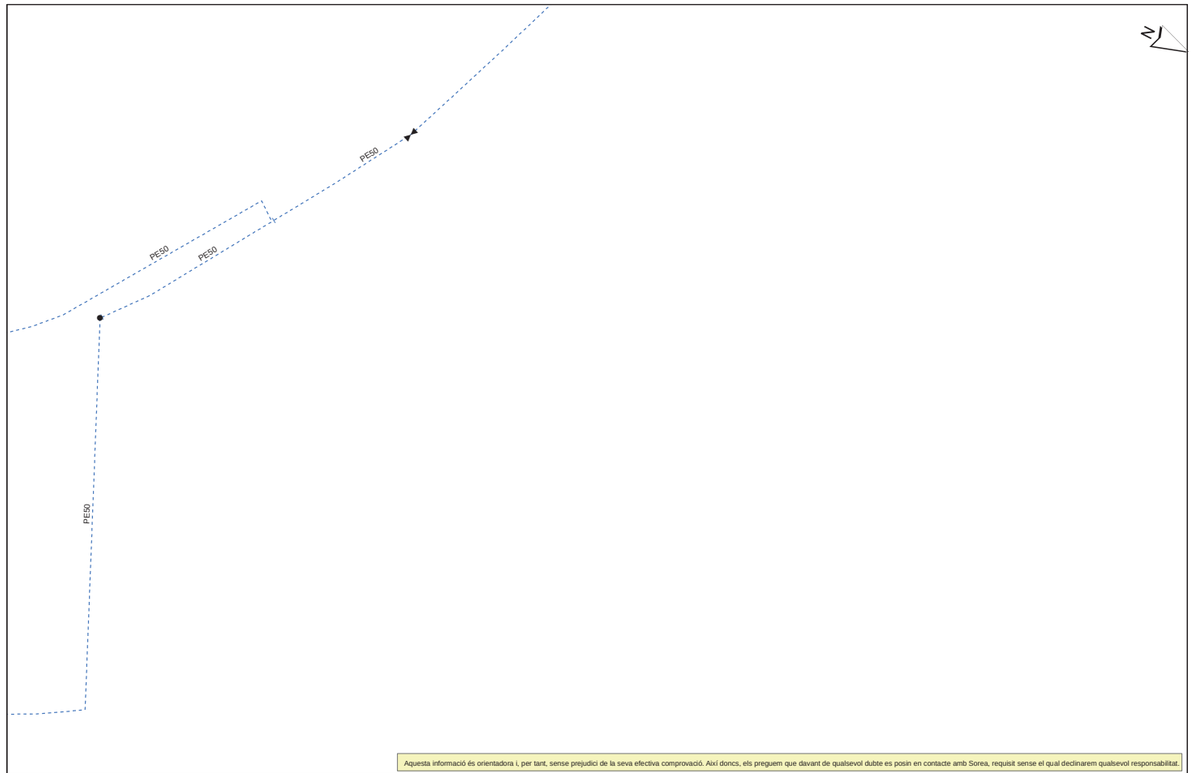
Ajuntament de Vespella de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:26

586938-5511575-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Vespella de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:27

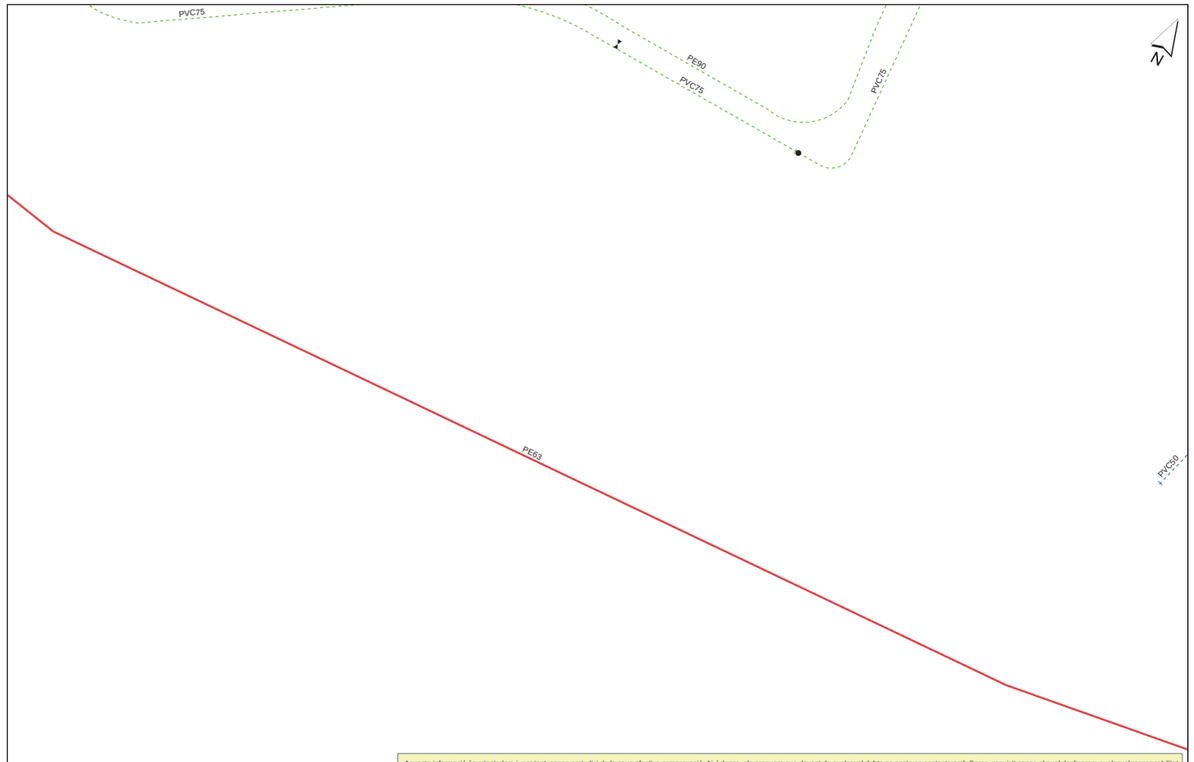
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

586938-5511573-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Vespella de Gaià

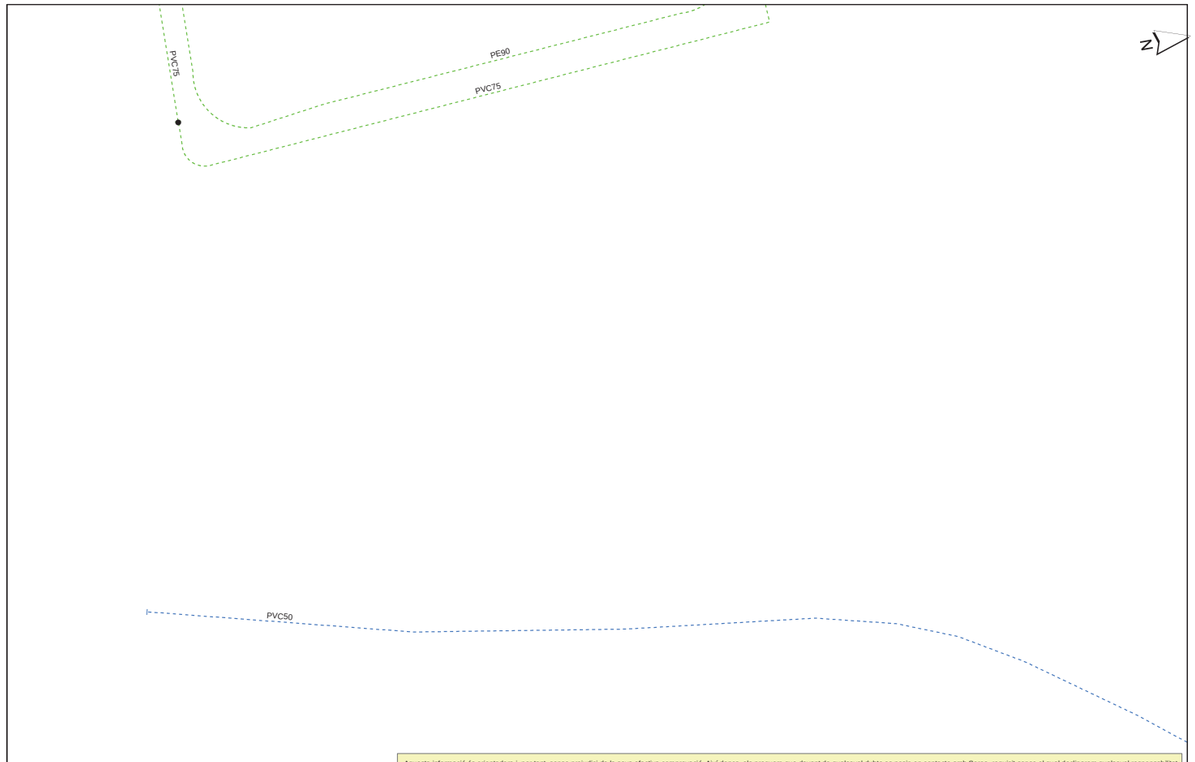
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:27

586938-5511570-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Vespella de Gaià

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB,FUD
PE,PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 23/09/2021 10:28

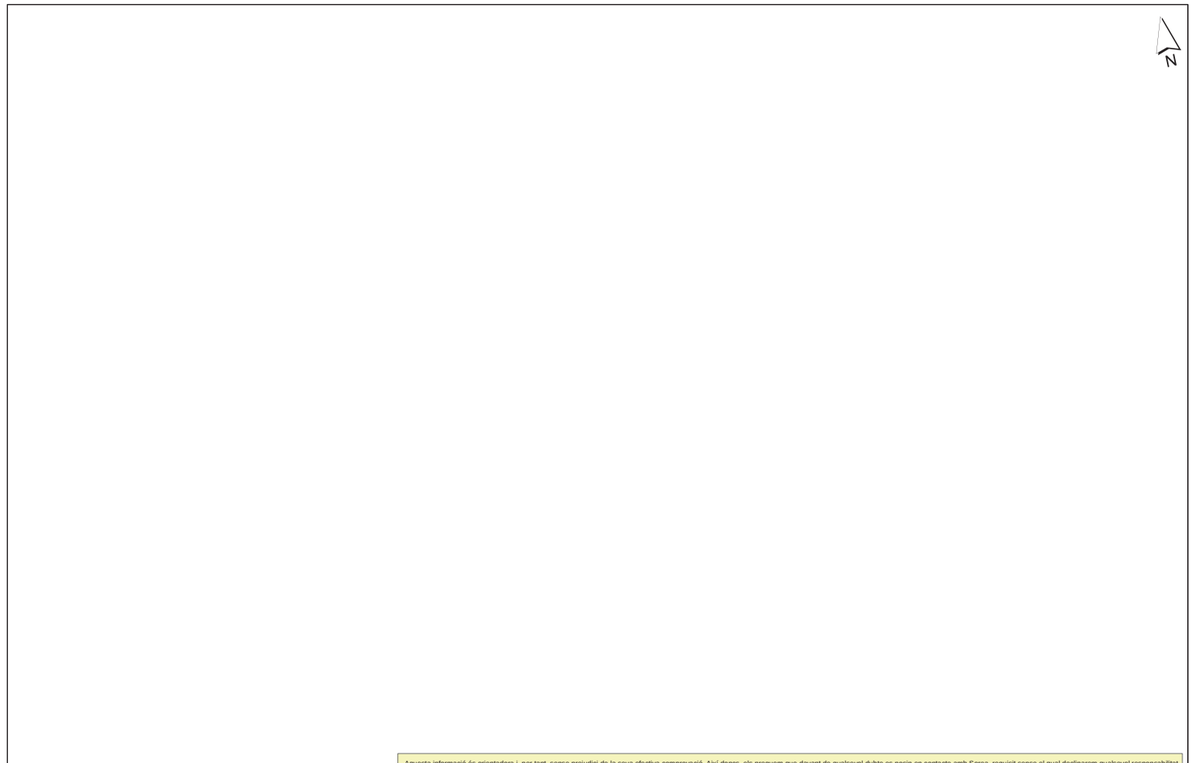
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

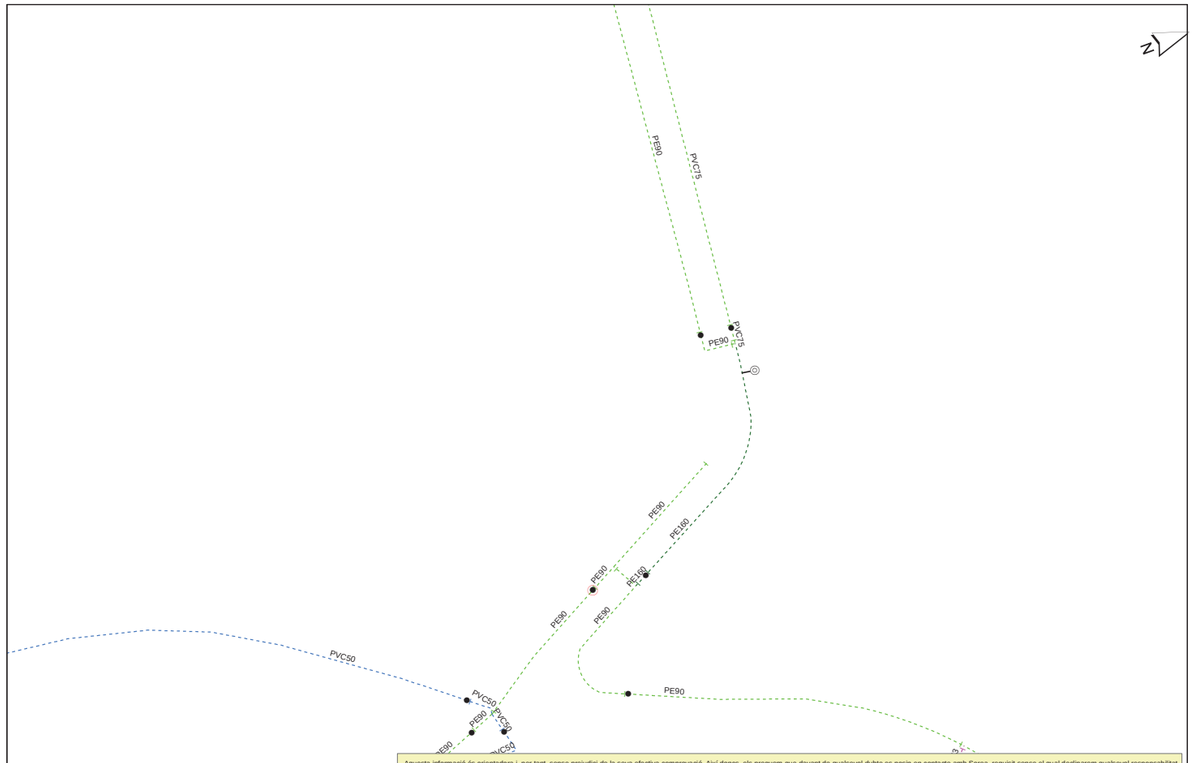
586938-5511567-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU	Ajuntament de Vespella de Gaià Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD / PE,PVC Vàlvula Oberta, Vàlvula Tancada, Hidrant Columna, Hidrant Soterrat, Desclarrega, Ventosa, Vàlvula Reguladora, Comptador, Estació Elevació, Bomba, Altres Captacions, Boca de Rec, Dipòsit, Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 23/09/2021 10:28

586938-5511571-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA

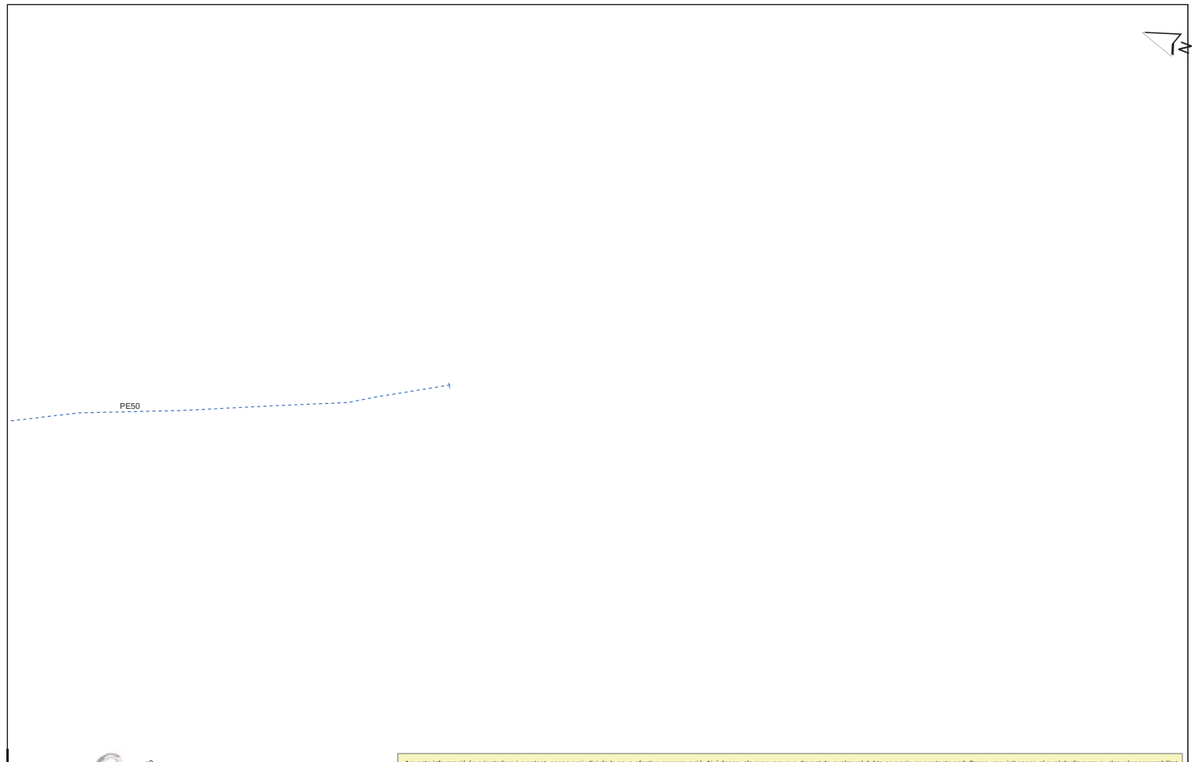


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU	Ajuntament de Vespella de Gaià Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD / PE,PVC Vàlvula Oberta, Vàlvula Tancada, Hidrant Columna, Hidrant Soterrat, Desclarrega, Ventosa, Vàlvula Reguladora, Comptador, Estació Elevació, Bomba, Altres Captacions, Boca de Rec, Dipòsit, Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 23/09/2021 10:28

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

586938-5511568-ESTUDI EDAR I COL·LECTORS SANT MIQUEL DE VESPELLA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitalitzat per: ACEFAT AIE
Data: 2021.09.24 10:29:39 +02:00
Revisat: ACEFAT AIE - ACEFAT
Llicència: ACEFAT AIE

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Vespella de Gaià
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA
FB_FUD
PE_PVC
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

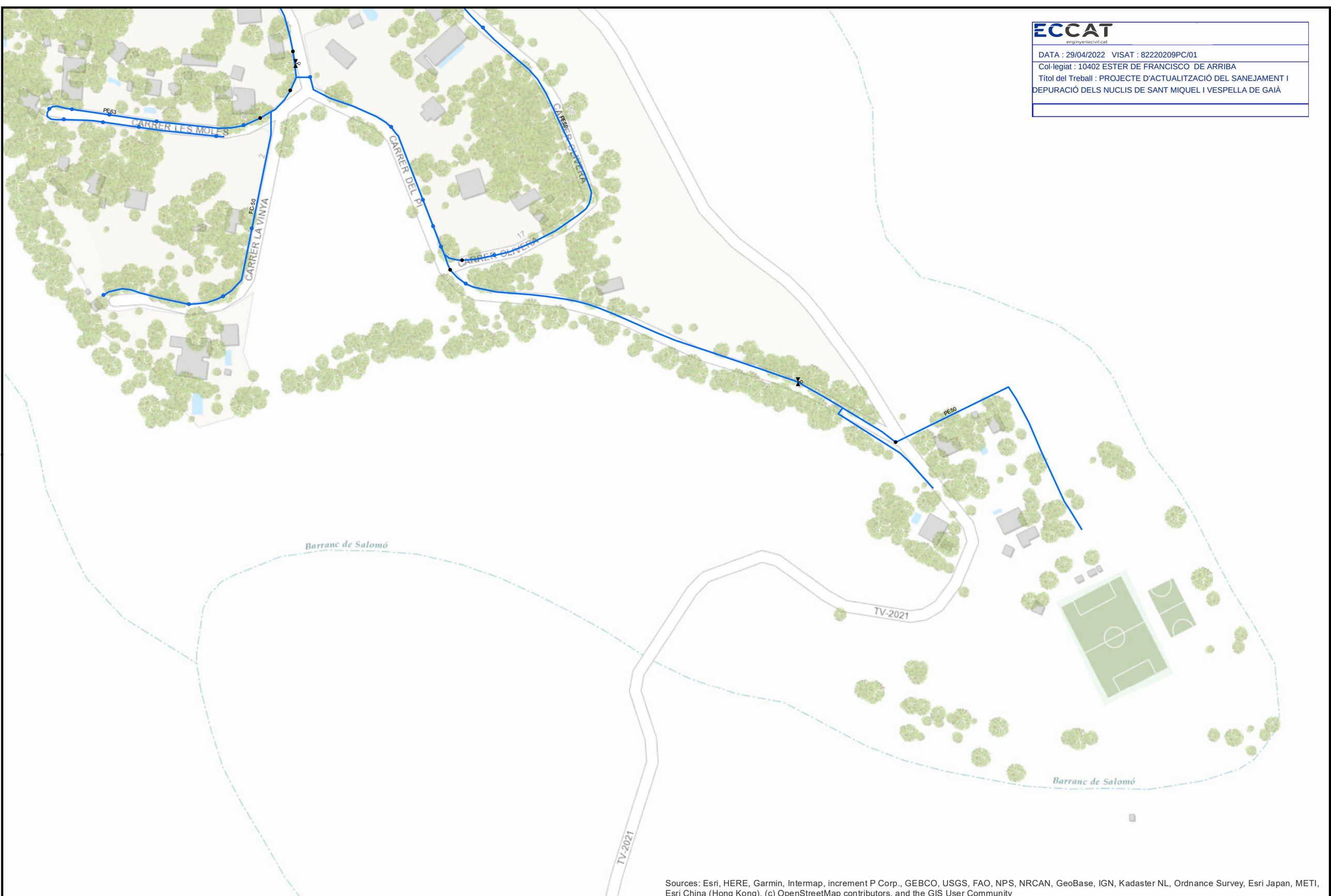
ESCALA: 1:500
DATA: 23/09/2021 10:28

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

NOTA: AQUEST PLÀNOL ÉS MERAMENT ORIENTATIU

1:2,257

SOREA

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

XARXA TELECOMUNICACIONS

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

S/Referencia:

N/Referencia: 586938-15467940

Fecha: 23/09/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362575.299/4562485.165)
Projecte: 586938
Coordenades: 362575.299,4562485.165

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 586938-15467941

Fecha: 23/09/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362691.053/4562450.951)
Projecte: 586938
Coordenades: 362691.053,4562450.951

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

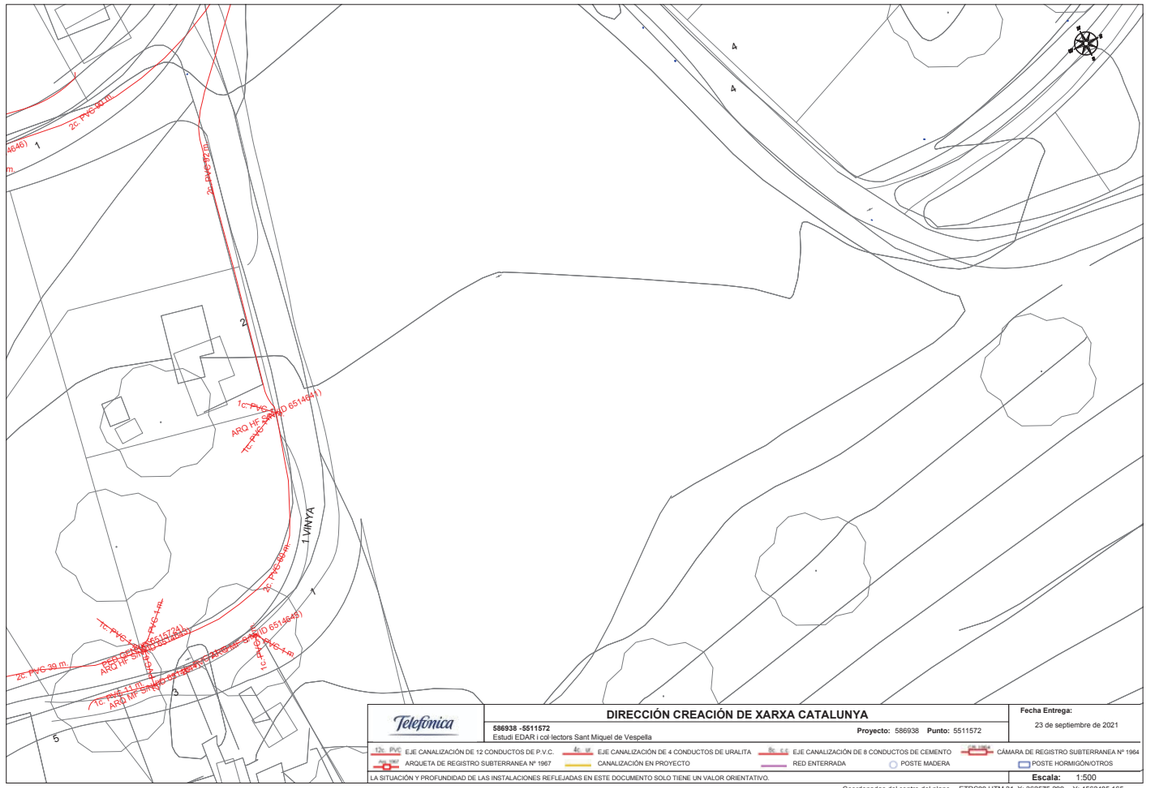
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

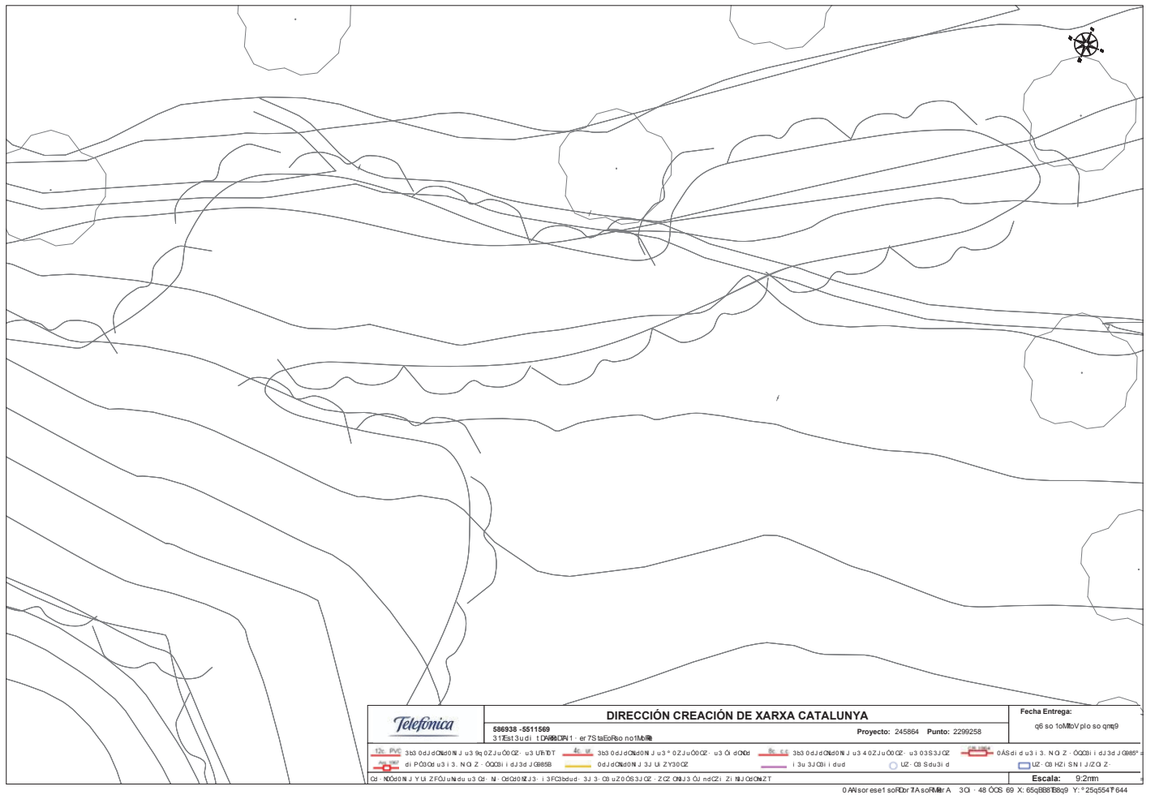

4
2
1
5
3
1 VINYA
2c PVC 30 m
Tc PVC 4 (586938 5511572)
ARQ HF 5M (586938 5511572)

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Telefónica

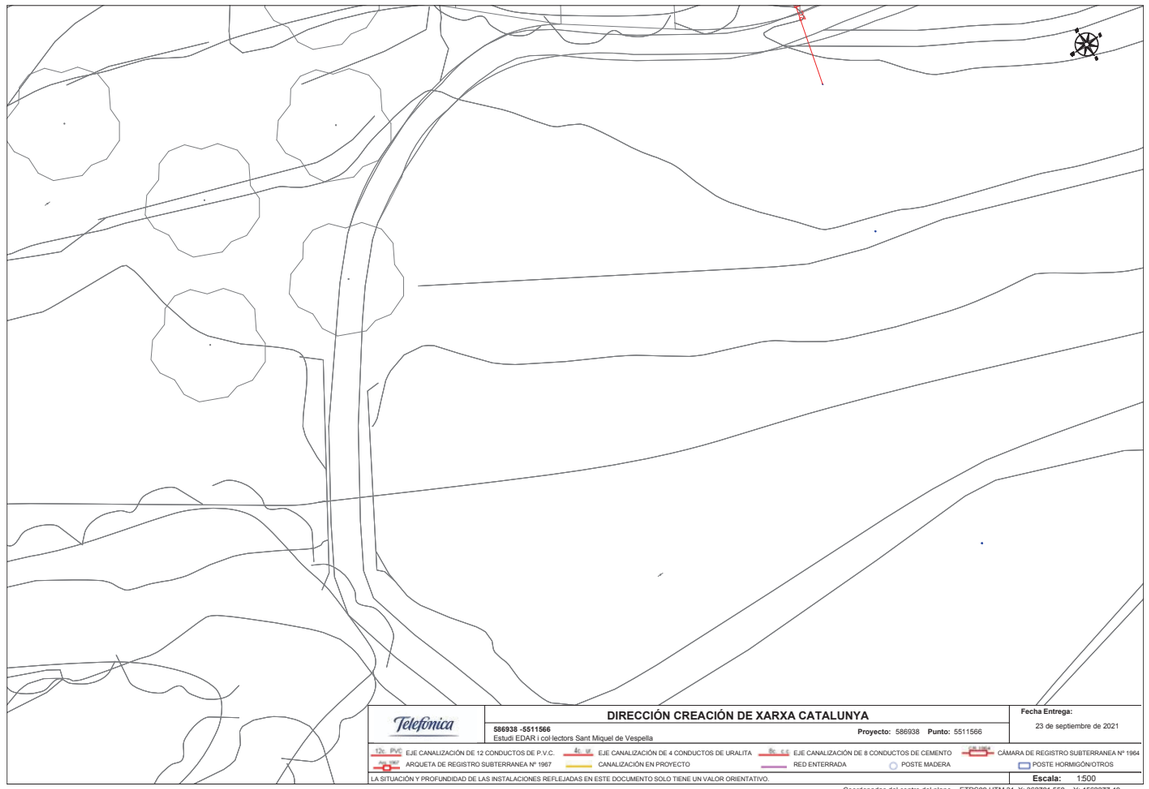
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511569

Proyecto: 245864 **Punto:** 2299258

Fecha Entrega:

Escala: 9:2mm



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511566

Estudi EDAR i col lectors Sant Miquel de Vespella

Proyecto: 586938 **Punto:** 5511566

Fecha Entrega: 23 de septiembre de 2021

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 4c U. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA POSTE MADERA POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1500

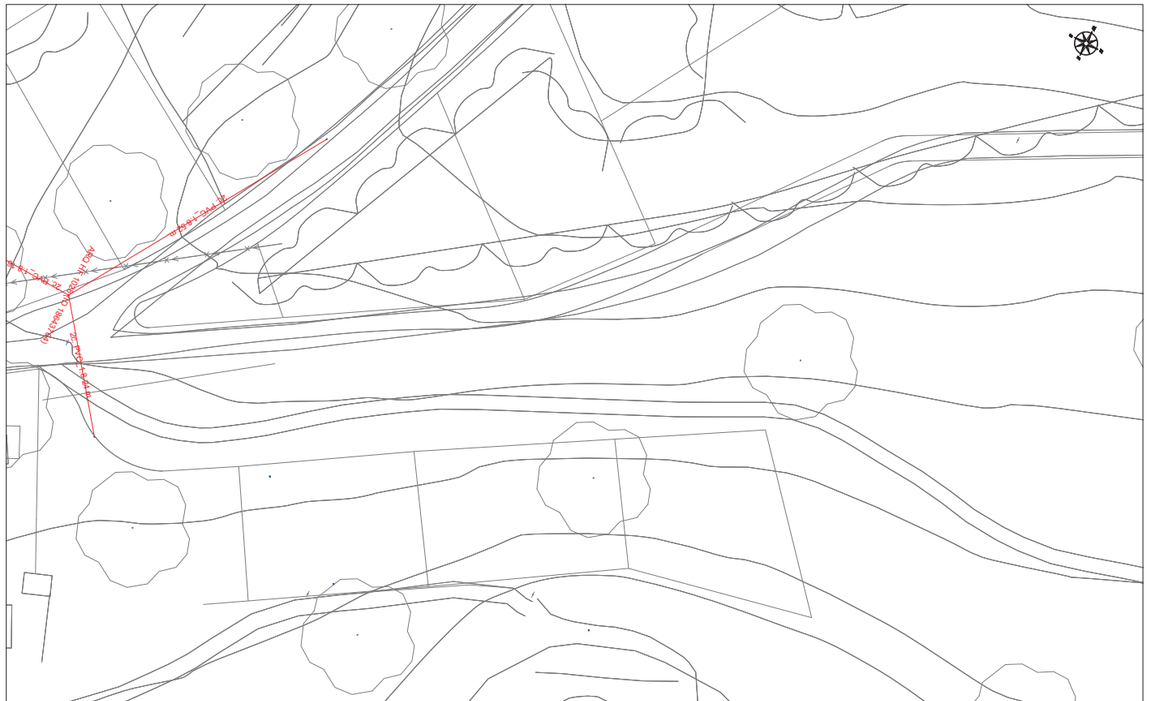
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362781.558 Y: 4562277.49

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511575
Estudi EDAR i col·lectors Sant Miquel de Vespella

Proyecto: 586938 **Punto:** 5511575

Fecha Entrega: 23 de septiembre de 2021

12x PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4x M. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8x C.E EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/GTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362844.5889 Y: 4562477.6428

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511573
) c.m90) HSI 9/ st±5/ .s!c Po· . I· 9 ntt! 9d Acrndtto

Proyecto: 8LM12L **Punto:** 8855862

Fecha Entrega: 32 9d cdn.8tGq)d 9d 3CB5

12x PVC) gi ESYS(tESEVI Y H) 53 ECYHNEZCP H) 70ΔΣD
4x M.) gi ESYS(tESEVI Y H) 4 ECYHNEZCP H) NI S(VZS
8x C.E) gi ESYS(tESEVI Y H) L ECYHNEZCP H) E) I) Y2C
E° I SI S H) I) ÖVPZ) C PNUZ) I I SY) S YT51M
Sl a N) ZS H) I) ÖVPZI C PNUZ) I I SY) S YT51M8
ESYS(tESEVI Y) Y 7I CBj EZC
I) H) YZ) I I SH5
7CPZ) I SH) I S
7CPZ) ÄCI I VÖJ YRZ) CP

(S PVÑNSEVI Y B 7I CeNYHNSH H) (SP 'IPZS(SEVCY) P I) e( ) pSHSP) Y) PZ) HCENI) YZC PC(C ZV Y) NY AS(CI CI VI YZSZVACD

Escala: 5:8ÖO

Essi9d· o9oc 9dt / d· .ls 9dt nto· s) ZI PL1 NZ) 25 X: 2M8L86B22 B: 48M8L2GB3G6

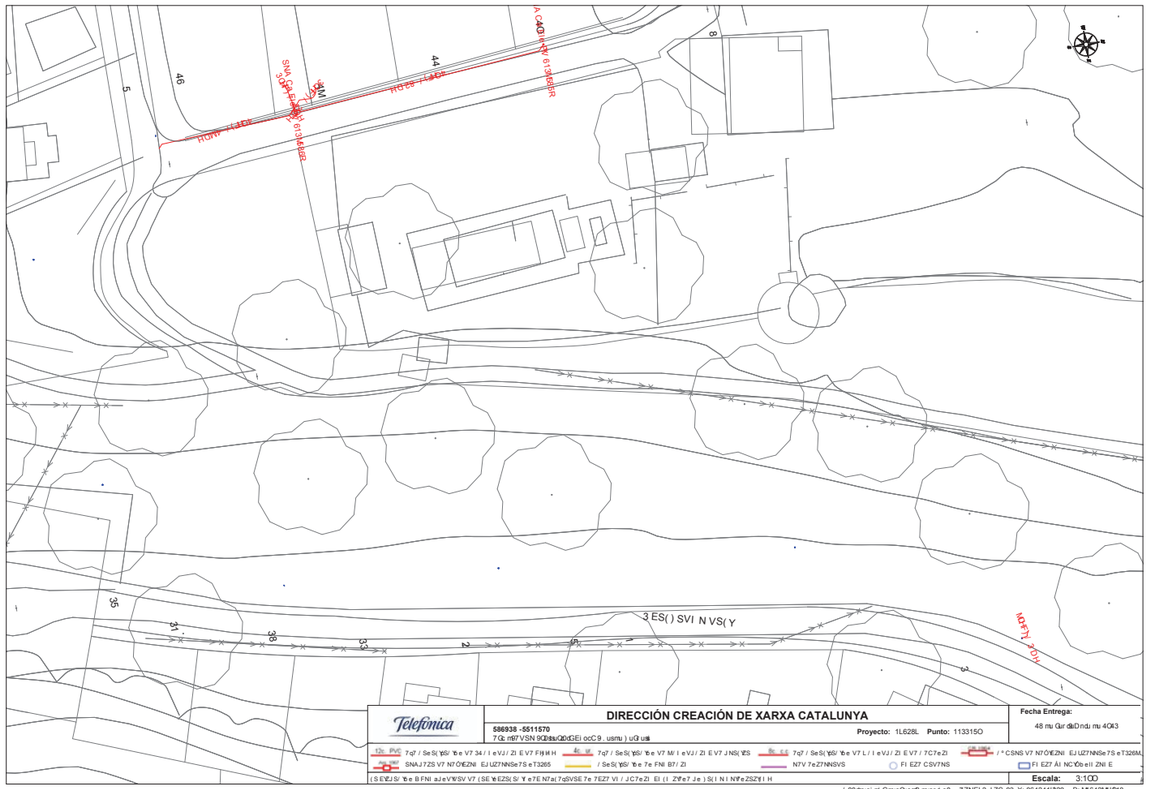
Ess!9d· o9oc 9dt / d· .ls 9dt nto· s

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Telefónica

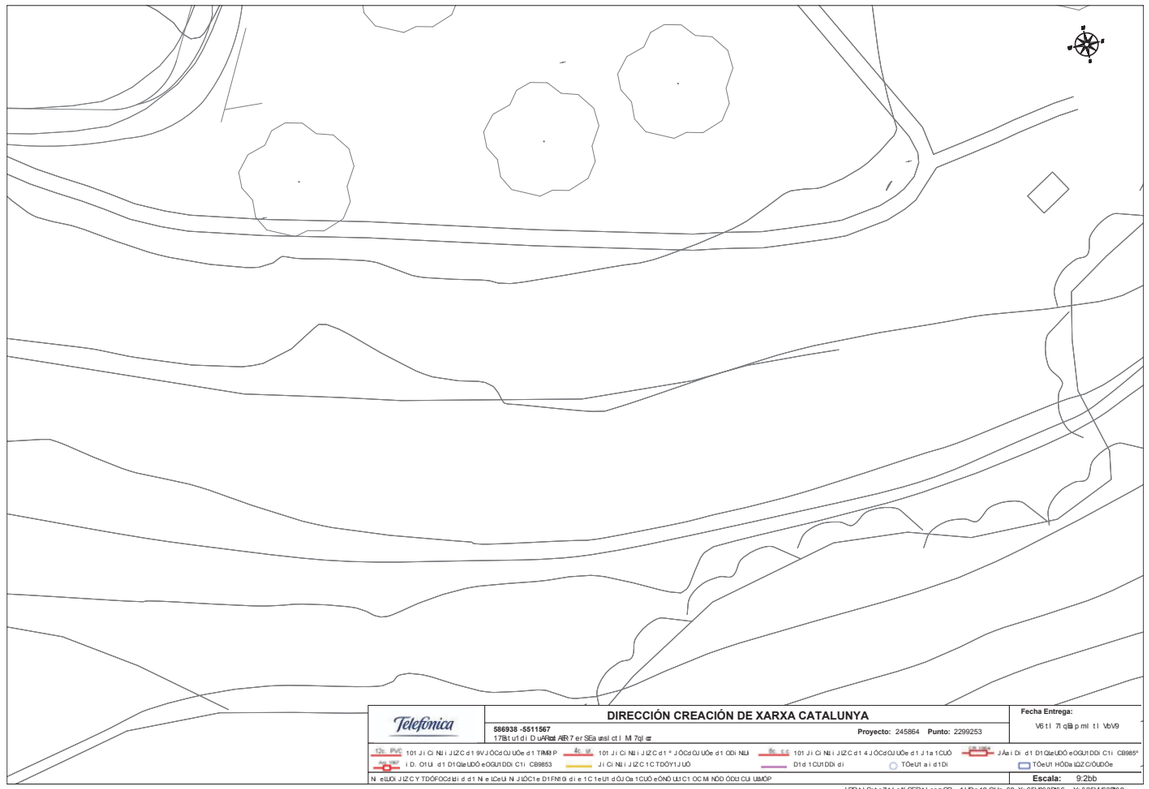
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511570

Proyecto: 1L628L Punto: 113315O

Fecha Entrega: 48 mu Qar daD ndu mu 4Ok3

Escala: 3:1OD



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

586938 -5511567

Proyecto: 245864 Punto: 2299253

Fecha Entrega: V6 t l 7l cjlp m l t l VbV9

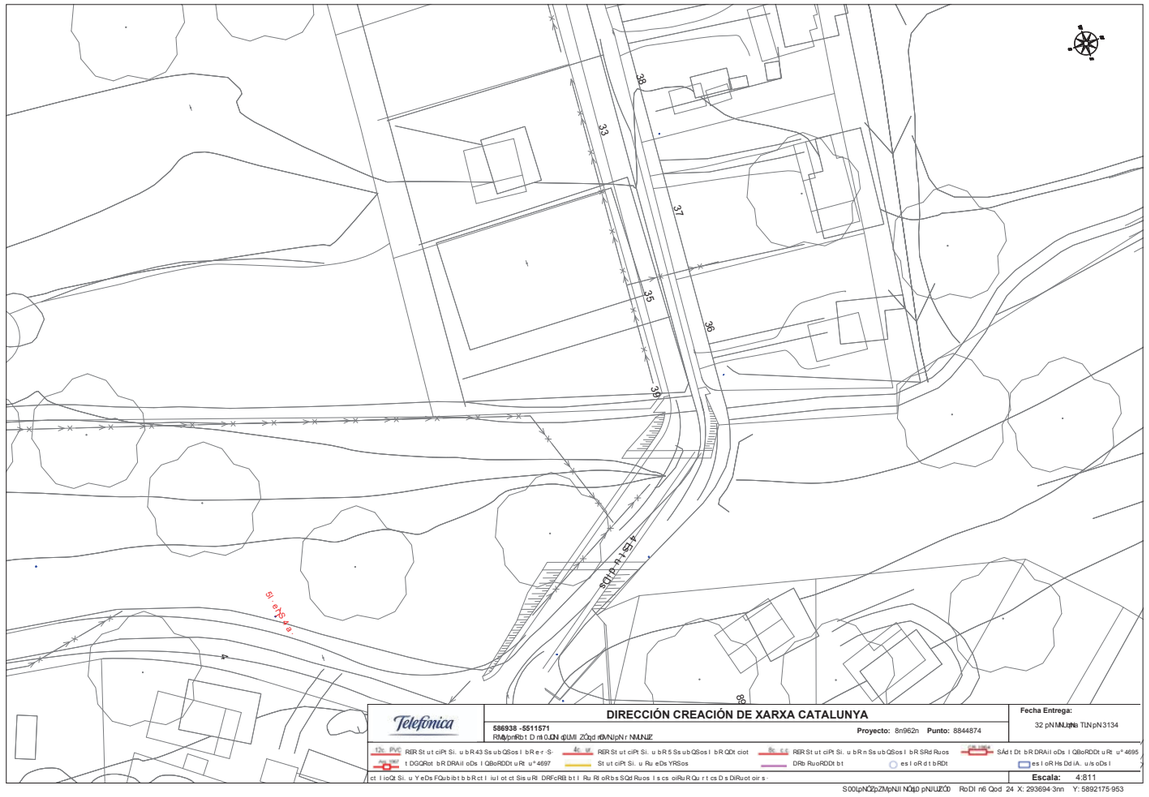
Escala: 9:2bb

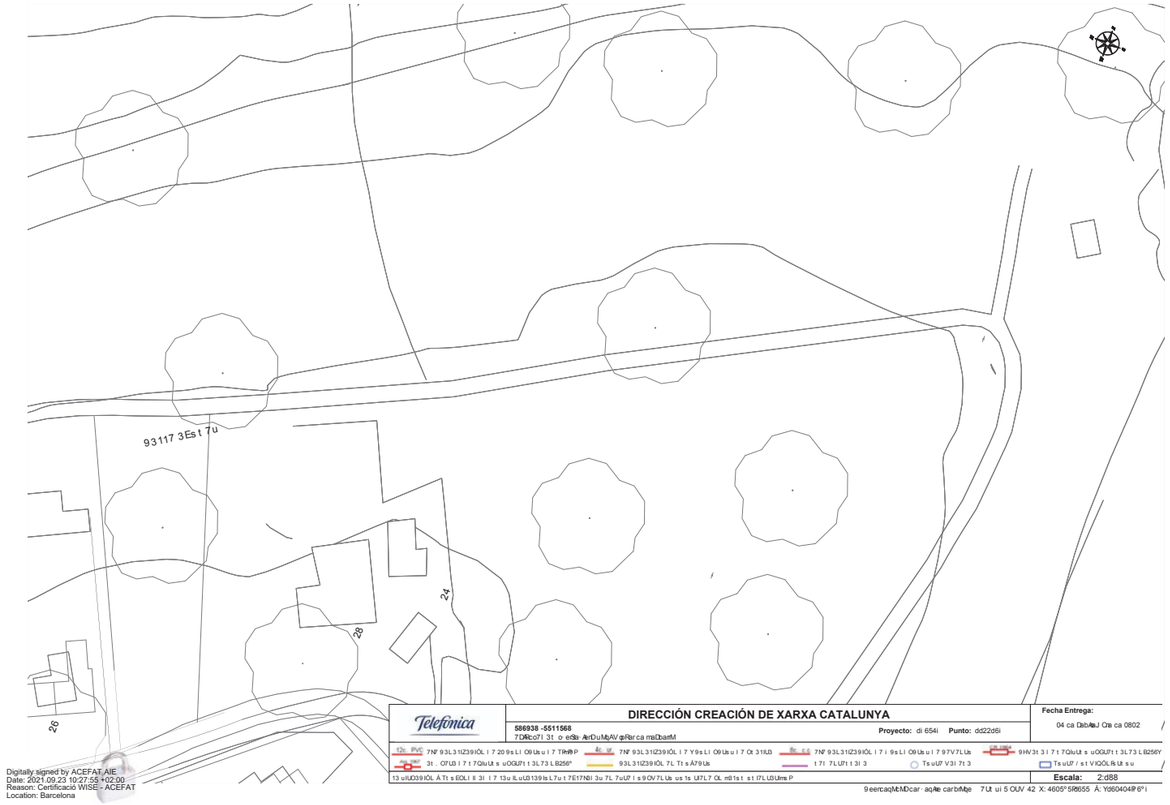
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ





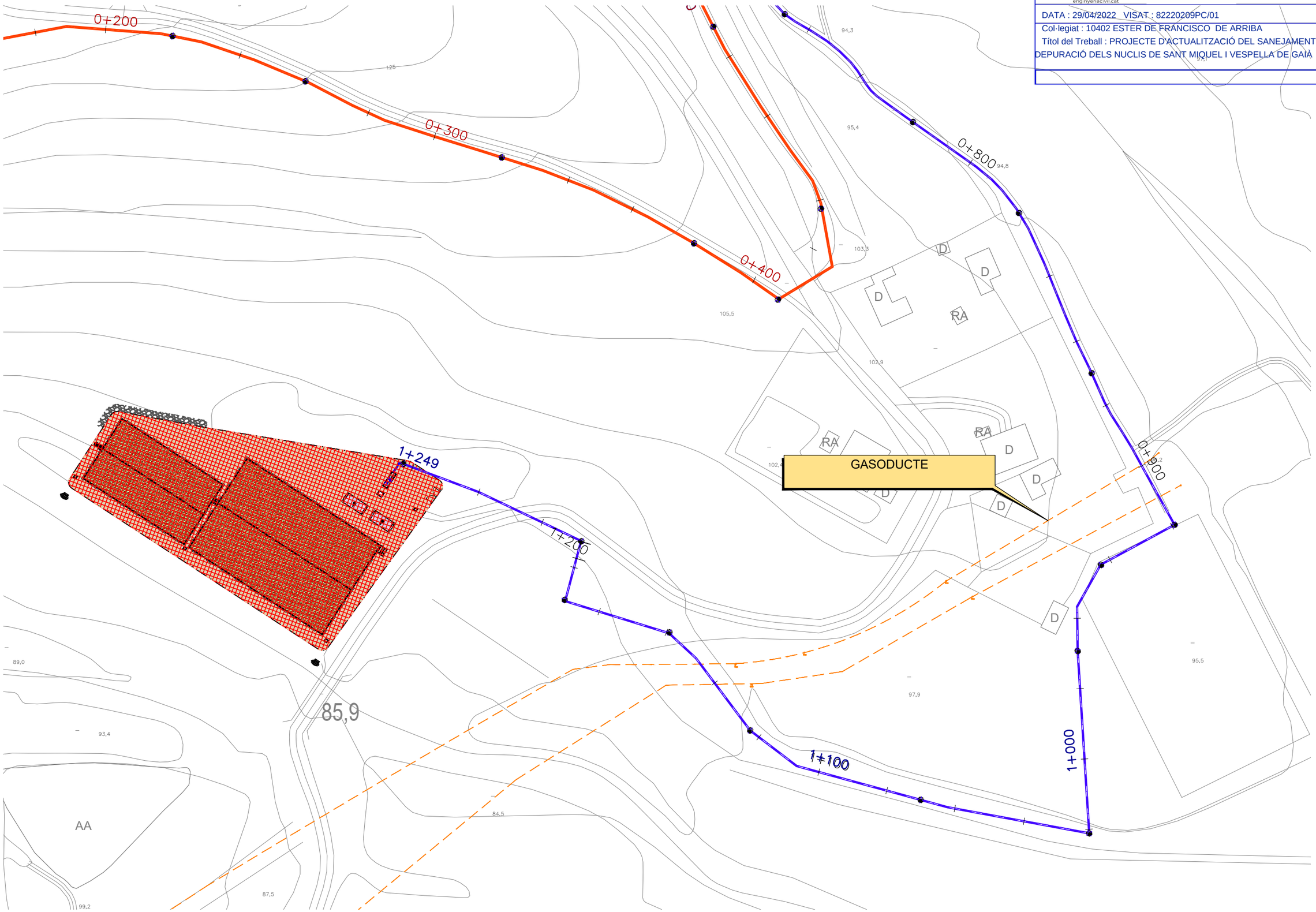
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.09.23 10:27:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
ANNEX 11.OCUPACIONS

GASODUCTE

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022_VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. DE VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 19 - APÈNDIX 1 OCUPACIONS I EXPROPIACIONS GASODUCTE	PLÀNOL NÚM: A19_AP1 FULL: 1 DE 1

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 20. ESTUDI D'EXPLOTACIÓ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1. ESTUDI D'EXPLOTACIÓ 2

2. JUSTIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ DEL PERSONAL 2

3. DESPESES MANTENIMENT 2

4. RESUM ECONÒMIC 4

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1. ESTUDI D'EXPLOTACIÓ

Al present estudi s'estudien els costos d'explotació d'una EDAR considerada com un tractament tou a Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel.

Es tracta d'una planta de nova construcció, per la qual cosa, es costos de manteniment són inferiors als de plantes més antigues. Alhora els costos d'explotació són molt inferiors als d'una depuradora convencional.

2. JUSTIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ DEL PERSONAL

En aquest apartat s'analitza el personal necessari per a la correcta explotació de les instal·lacions.
Bàsicament cal tenir en compte els següents requeriments:
- Presència mínima a les instal·lacions de personal i personal responsable amb capacitat de decisió.
- Capacitat per a la realització d'actuacions i reparacions d'emerència, això com pel diagnòstic d'eventuals avarias o disfuncions operacionals.
- Capacitat pel manteniment habitual de les instal·lacions, tant electromecàniques com d'obra civil
- Capacitat per la realització d'analítiques d'aigües residual, mitjançant la contractació d'aquests a laboratoris homologats.
- Disponibilitat d'un responsable amb capacitat de decisió.

No es preveu despesa energètica doncs l'EDAR estarà alimentada per plaques solars.

3. DESPESES MANTENIMENT

3.1 COSTOS FIXES

3.1.1 Gastos de personal

Funció	Número	Categoria professional	% Dedicació	Preu unitari (€/any) cost d'empresa	Preu total (€/any) cost d'empresa
Cap de Planta	1	Tècnic superior	2	63.453,58 €	1.269,07 €/any
Manteniment	1	Oficial 1ª	5	41.184,52 €	2.059,23 €/any
Explotació	1	Peó especialista	25	45.638,03 €	11.409,51 €/any
Total personal					**14.737,80 €/any**

3.1.2 Energia elèctrica

Concepte	Preu Total
Potència contractada EDAR	0,00 €/any
Total energia elèctrica	**0,00 €/any**

3.1.3 Manteniment, conservació d'obra civil i equips EDAR i Bombaments

Concepte	Preu Total
Obra civil	1.071,61 €/any
Manteniment equips	2.100,33 €/any
Total manteniment i conservació	**3.171,94 €/any**

3.1.4 Productes materials i serveis

Concepte	Preu Total
Equipament de personal (vestuari, material,...)	276,73 €/any
Material d'oficina	221,38 €/any
Desplaçaments	1.743,37 €/any
Neteges	276,73 €/any
Prevenció de riscos laborals	553,45 €/any
Comunicacions (correus, telèfon, fax,...)	398,48 €/any
Conservació de jardineria	332,07 €/any
Anàlisi laboratori homologat	4.396,25 €/any
Aigua potable	199,24 €/any
Total productes, materials i serveis	**8.397,69 €/any**

3.1.5 Despeses administratives i varis

Concepte	Preu Total
Assegurances	442,76 €/any
Taxes, fiances i altres	348,67 €/any
Total despeses administratives i varis	**791,43 €/any**

3.1.6 Resum

Concepte	Preu Total
Gastos de personal	14.737,80 €/any
Energia elèctrica	0,00 €/any
Manteniment, conservació d'obra civil i equips EDAR i Bombaments	3.171,94 €/any
Productes materials i serveis	8.397,69 €/any
Despeses administratives i varis	791,43 €/any
Total despeses fixes	**27.098,87 €/any**
	74,24 €/dia

3.2 COSTOS VARIABLES Cabal 25.550,00 m³/any

3.2.1 Energia elèctrica

Concepte	Preu Total
Consum elèctric EDAR	0,00 €/any
Total energia elèctrica	**0,00 €/any**
Total	**0,00 €/Dm3**

3.2.2 Retirada de residus

3.2.2.1 Residus del pretractament

Residus desbast de fins

Concepte	unitat	
Cabal previst anual	m³/any	45.625,00
Producció específica residus	L/Dm³	80,00
Producció anual residus	L/any	3.650,00
Densitat	t/m³	0,80
Producció anual residus	kg/any	2.920,00
Preu transport i cànon	€/t	127,29
Preu poda i retirada anual	€/any	1.200,00
Total	**€/any**	**1.571,70**
Total	**€/Dm³**	**34,45**

Resum producció residus pretractament

Concepte	unitat	
Residus desbast de fins	€/any	1.571,70
Total	**€/any**	**1.571,70**
Total	**€/Dm³**	**61,51**

3.2.2.2 Producció de fangs i regeneració de filtres

Concepte	unitat	
Cabal previst anual	m³/any	25.550,00
Producció anual de fangs	m3/any	116,80
Camions 12 m3 anuals	ut	9,73
Cost camions	€/any	1.265,33
Volum llits	m3	1.230,00
Cost camions 10 m3 i abocament	€/camió	120,00
Cost cada 10 anys	€/transport	14.760,00
Cost grava i conductes cada 10 anys	€	73.300 €
Cost plantes	€	3.614,16
Repercussió anual	€/any	9.167,40
Total	**€/any**	**10.432,74**
Total	**€/Dm³**	**408,33**

3.2.2.3 Resum

Concepte	unitat
Residus del pretractament	1.571,70 €/any
Producció de fangs i regeneració de filtres	10.432,74 €/any
Total	**12.004,43 €/any**
Total	**469,84 €/Dm3**

3.2.4 Resum

Concepte	Preu Total
Energia elèctrica	0,00 €/any
Retirada de residus	12.004,43 €/any
Total despeses variables	**12.004,43 €/any**
Total despeses variables	**0,47 €/m3**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4. RESUM ECONÒMIC

Termini d'explotació	365 dies
Preu unitari fixe	1,06 €/m3
Cost fix diari	1,06 €/m^3
Despeses fixes	27.098,87 €/any
Preu unitari variable	0,47 €/m3
Cabal anual	25.550,00 m^3/any
Despeses variables	12.004,43 €/any
Total execució material	39.103,30 €/any
Despeses generals i Benefici industrial (7,5%)	2.932,75 €/any
Total execució per contracte (s/IVA)	42.036,05 €/any
Cost global per m^3 d'aigua tractada	1,65 €/m3

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 21. DOCUMENT AMBIENTAL

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIU ... 3
2 MARC NORMATIU ... 3
3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS DEL PROJECTE ... 4
3.1 Situació actual ... 4
3.2 Descripció actuacions projectades ... 4
4 CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT INICIAL DEL MEDI I DELS EFECTES PREVISTOS ... 5
4.1 Localització àmbit d'estudi ... 5
4.2 Caracterització del medi físic i impactes previstos ... 6
4.2.1. Geologia, geomorfologia i sòls ... 6
4.2.2. Hidrologia superficial i subterrània ... 7
4.3 Caracterització del medi biòtic i dels impactes previstos ... 7
4.3.1. Vegetació i fauna ... 7
4.3.2. Habitats d'interes comunitari ... 8
4.3.3. Espais naturals protegits ... 9
4.4 Caracterització del medi social i cultural i dels impactes previstos ... 9
4.4.1. Paisatge ... 9
4.4.2. Atmosfera i soroll ... 10
4.4.3. Condicions lumíniques ... 11
4.4.4. Població aspectes socioeconòmics ... 11
4.4.5. Patrimoni cultural ... 12
4.4.6. Producció de residus ... 12
4.4.7. Risc d'incendis forestals ... 13
4.5 Resum dels impactes potencials previstos sobre el medi ... 13
5 DEFINICIÓ DE LES MESURES CORRECTORES ... 15
5.1 Mesures per a la protecció del medi físic ... 15
5.1.1. Mesures per a minimitzar l'ocupació de sòls ... 15
5.1.2. Mesures per a minimitzar el risc d'afecció a la qualitat dels sòls ... 15
5.1.3. Mesures per a la correcta excavació i conservació de la terra vegetal a l'obra 15
5.1.4. Mesures proposades durant els moviments de terres i la gestió de terres sobrants 15
5.1.5. Mesures per a la protecció de la hidrologia ... 15
5.2 Protecció atmosfèrica ... 16
5.3.1. Control de l'emissió de pols ... 16
5.3.2. Control emissions procedents dels motors de combustió ... 16
5.3 Prevenció de la contaminació acústica ... 16
5.4 Protecció del medi biòtic ... 17
5.4.1. Delimitació de la zona d'obres ... 17
5.4.2. Protecció dels elements vegetals existents ... 17
5.4.3. Mesures preventives durant la tala d'arbres ... 17
5.5 Mesures d'integració paisatgística ... 17
5.5.1. Estesa de terra vegetal ... 17
5.5.2. Implantació de coberta vegetal / Hidrosembra i gespa ... 17
5.6 Mesures aplicables sobre el medi socioeconòmic i cultural ... 18
5.6.1. Població i mobilitat ... 18
5.6.2. Serveis afectats ... 18
5.6.3. Patrimoni cultural ... 18
5.7 Mesures per a minimitzar la producció de residus ... 18
5.8 Mesures per a minimitzar el risc d'incendis forestals ... 19
6 SEGUIMENT AMBIENTAL ... 19
6.1 Aspectes a controlar durant l'execució de les obres ... 19
6.2 Redacció d'informes de seguiment ... 19
7 CONCLUSIONS ... 20

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

L'objectiu del present Annex és definir les mesures correctores d'impacte ambiental del "Projecte Constructiu EDAR de Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel (T.M. Vespella de Gaià)".

D'aquesta manera, en el present Annex es desenvolupen els següents apartats:

- Breu descripció de les actuacions a realitzar.
- Caracterització de l'estat inicial del medi (inventari ambiental).
- Identificació, descripció i avaluació d'impactes.
- Proposta de mesures preventives i correctores.
- Programa de seguiment i control de les mesures preventives i correctores.

2 MARC NORMATIU

Pel que fa a les principals disposicions del marc normatiu urbanístic i de planejament i el procediment d'avaluació ambiental, tenim les següents:

- Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient, transposada per l'Estat Espanyol amb la Ley 9/2006.
- Decret legislatiu 1/2005 de 26 de juliol pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme de Catalunya.
- Decret Llei 1/2007, de 16 d'octubre, de mesures urgents en matèria urbanística.
- Llei 6/2009 del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes
- Decret legislatiu 1/2010 del Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya
- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental
- Llei 16/2015, de 21 de juliol, de simplificació administrativa de modificació de la llei d'urbanisme i dels criteris del procés d'avaluació ambiental dels plans i programes.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- ACORD GOV/150/2014 de declaració de les ZEC mediterrànies.

La normativa vigent d'avaluació d'impacte ambiental es basa en la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. La Llei 21/2013 estableix, en l'Annex I la tipologia de Projectes que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Ordinària, mentre que en l'Annex II es recullen els projectes sotmesos a Avaluació Ambiental Simplificada.

En el Grup 7 de l'Annex I de la Llei 21/2013, es defineix la tipologia de projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Ordinària:

a. Preses i altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua o emmagatzemar-la permanentment quan el volum nou o addicional d'aigua emmagatzemada sigui superior a 10 hm3.

b. Projectes per a l'extracció d'aigües subterrànies o la recàrrega artificial d'aqüífers, si el volum anual d'aigua extreta o aportada és igual o superior a 10 hm3.

c. Projectes per al transvasament de recursos hídrics entre conques fluvials, exclosos els transvasaments d'aigua de consum humà per canonada, en qualsevol dels següents casos:

   i. Que el transvasament tingui per objectiu evitar la possible escassetat d'aigua i el volum d'aigua transvasada sigui superior a 100 hm3/any.
   ii. 2n. Que el flux mig plurianual de la conca de la extracció superi els 2.000 hm3/any i el volum d'aigua transvasada superi el 5% d'aquest flux.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

d. Plantes de tractament d'aigües residuals amb una capacitat superior als 150.000 habitants-equivalent.

Les actuacions compreses en el present projecte no formen part de cap d'aquests supòsits ni encaixen en cap altre grup de l'Annex I.

En el Grup 8 de l'Annex II de la Llei 21/2013, es defineix la tipologia de projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Simplificada:

a. Extracció d'aigües subterrànies o recàrrega d'aqüífers (no inclosos en l'Annex I) quan el volum anual d'aigua extreta o aportada sigui superior a 1 hm3 i inferior a 10hm3 anuals.

b. Projectes per al transvasament de recursos hídrics entre conques fluvials quan el volum d'aigua transvasada sigui superior a 5 hm3 anuals i que no es trobin inclosos en l'Annex I. S'exceptuen els projectes per al transvasament d'aigua de consum humà per canonada i els projectes per a la reutilització directa d'aigües depurades.

c. Obres de canalització i projectes de defensa de lleres i marges quan la longitud total del tram afectat sigui superior a 5 km. S'exceptuen aquelles actuacions que s'executin per a evitar el risc en zona urbana.

d. Plantes de tractament d'aigües residuals amb una capacitat compresa entre els 10.000 i els 150.000 habitants-equivalent.

e. Instal·lacions de dessalinització o dessalatge d'aigua amb un volum nou o addicional superior a 3.000 m3/d.

f. Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (projectes no inclosos en l'Annex I).

g. Preses i altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua o emmagatzemar-la, sempre que es produeixi algun dels següents supòsits:
   i. 1r. Grans preses segons es defineixen al Reglament tècnic sobre Seguretat de Preses i Embassaments, aprovat per Ordre de 12 de març de 1996, quan no es trobin incloses en l'Annex I
   ii. 2n. Altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua, no incloses en l'apartat anterior, amb capacitat d'emmagatzematge, nou o addicional, superior a 200.000 m3.

D'altra banda, en el supòsit b) de l'apartat 2 de l'Article 7 de la Llei 21/2013 sobre l'àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental s'especifica que els projectes no inclosos ni en l'Annex I ni en l'Annex II que puguin afectar de forma apreciable, directa o indirectament, a espais protegits de la Xarxa Natura 2000, seran objecte d'una Avaluació Ambiental Simplificada.

Les actuacions compreses en el present projecte no formen part de cap d'aquests supòsits ni encaixen en cap altre tipologia de projecte de l'Annex II, ja que la depuradora es projecta amb una capacitat inferior als 10.000 habitants-equivalent. Tampoc s'arriba a afectar cap espai natural protegit pertanyent a la Xarxa Natura 2000.

Per tant, segons el que s'ha indicat, es considera que les actuacions incloses en el present Projecte es troben excloses dels tràmits d'Avaluació Ambiental (ordinària o simplificada).

3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS DEL PROJECTE

3.1 Situació actual

El present Projecte preveu les actuacions de construcció dels col·lectors i de la nova depuradora d'aigües residuals per als nuclis de Vespella de Gaià i nucli Sant Miquel del municipi de Vespella de Gaià (Tarragonès).

El nucli de Vespella de Gaià actualment disposa d'una xarxa de clavegueram de tipus unitària amb un únic conducte per les aigües residuals i pluvials. El nucli de St. Miquel actualment disposa d'una xarxa separativa però les vivendes no es troben connectades per no disposar de tractament per les aigües residuals.

3.2 Descripció actuacions projectades

Les obres projectes consisteixen en la nova EDAR dels nuclis de Vespella de Gaià i de la urbanització de Sant Miquel, així com els col·lectors concentradors de cadascun dels dos nuclis.

El col·lector del nucli de Sant Miquel es tracta d'un col·lector concentrador des del nucli de Sant Miquel fins l'emplaçament de la nova EDAR projectada. La longitud total d'aquest tram és de 1.263 ml. El traçat del col·lector circula la major part del seu traçat per camí públic paral·lel al Barranc de Salomó. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimitzar fondàries i excavacions. Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través de la conducció passamur deixada a tal efecte sota la carretera.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

El col·lector del nucli de Vespella de Gaià es tracta del col·lector concentrador dels del nucli de Vespella de Gaià fins la connexió amb el col·lector projectat del nucli de St. Miquel que portarà les aigües residuals fins a l'emplaçament de l'EDAR. La longitud total d'aquest tram és de 596 ml. El traçat del col·lector circula la major part del seu traçat per camí asfaltat d'accés al nucli de Vespella. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimmitzar fondàries i excavacions. Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través de la conducció passamur deixada a tal efecte sota la carretera.

La nova EDAR projectada es situa en la parcel·la 71 situada al polígon 12 del TM de Vespella de Gaià. Es situa entre la Carretera TV-2021 i el Barranc de Salomó. Té una superfície total de 29.745 m2 dels quals es preveu ocupar 3.985 m2.

És una parcel·la òptima donada la seva proximitat al Barranc, punt d'abocament de les aigües tractades i per la seva situació allunyada del nucli urbà i aigües avall dels nuclis amb el que les aigües es condueixen per gravetat.

L'EDAR s'ha dimensionat per a la població a llarg termini fixada en 1.700 habitants considerant un tractament mitjançant filtres subsuperficials de flux vertical. L'EDAR es troba formada per els següents elements:

- Arqueta d'arribada i sobreeixidor de pluvials
- Desbast de gruixuts i desbast de fins
- Tancs imhoff
- Filtres subsuperficials

Els cabals de disseny de l'EDAR projectada són els indicats a continuació:

Cabals de disseny HIVERN			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	5,21
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	13,02
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	26,04
Cabal diari		m^3/d	125,00

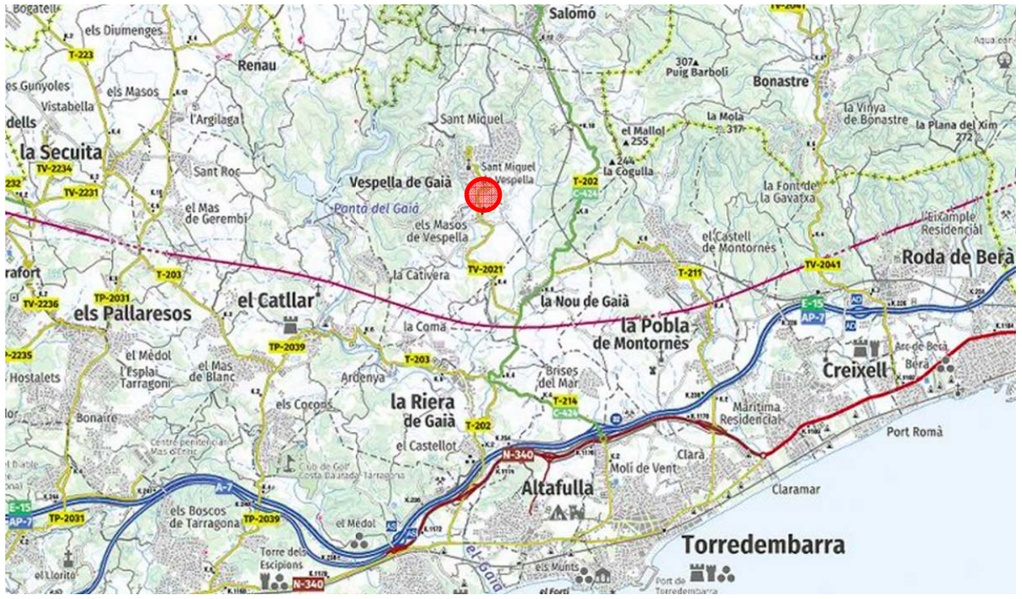
Cabals de disseny ESTIU			
Cabal mitjà	,Qmit	m^3/h	8,54
Cabal punta	,Qpun	m^3/h	21,35
Cabal màxim	,Qdil	m^3/h	42,71
Cabal diari		m^3/d	205,00

4 CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT INICIAL DEL MEDI I DELS EFECTES PREVISTOS

4.1 Localització àmbit d'estudi

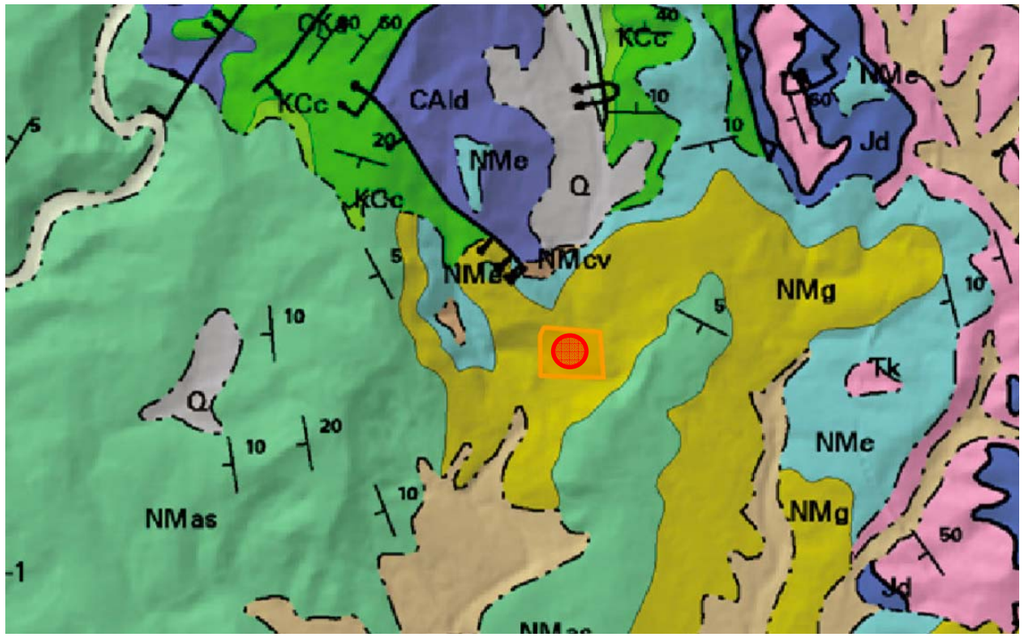
L'àmbit del present projecte es situa dins del terme municipal de Vespella de Gaià, situat en la comarca del Tarragonès. Més concretament les actuacions projectades es situen al sud del nucli de Sant Miquel de Vespella de Gaià.

La nova EDAR projectada es situa en la parcel·la 71 situada al polígon 12 del TM de Vespella de Gaià. Es situa entre la Carretera TV-2021 i el Barranc de Salomó



Situació plànol ICC

Ortofotomapa situació plànol ICC



Mapa geològic (IGCC)

4.2 Caracterització del medi físic i impactes previstos

4.2.1. Geologia, geomorfologia i sòls

Característiques principals

La zona estudiada es troba situada a Vespella de Gaià, al Tarragonès. Aquesta zona es caracteritza, geomorfologicament per turons i fons de vall excavats per la xarxa fluvial actual. Està emmarcat geogràficament a zona més septentrional del sistema muntanyós del catalànids, al sud de la serra de Montgarri.

La zona del projecte es situa en terrenys de la era del Cenozoic on predominen principalment els gresos amb conglomerats. També existeixen sediments en els fons de les valls de rieres. Orogràficament, la zona dels projecte es titua en la vall del Barranc de Salomó.

Efectes previstos

Els principals efectes previstos es limiten, durant la fase constructiva, per l'ocupació de sòl durant la implantació de la planta depuradora, així com pels moviments de terres necessaris per a l'execució de les obres, destacant les excavacions i rebliments i la gestió de les terres.

D'altra banda, també durant l'execució de les obres existeix un risc de contaminació de sòls en el cas que es produeixi algun vessament accidental de substàncies perilloses, que s'empitjoraria en el cas que es produïssin episodis de pluges intenses.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

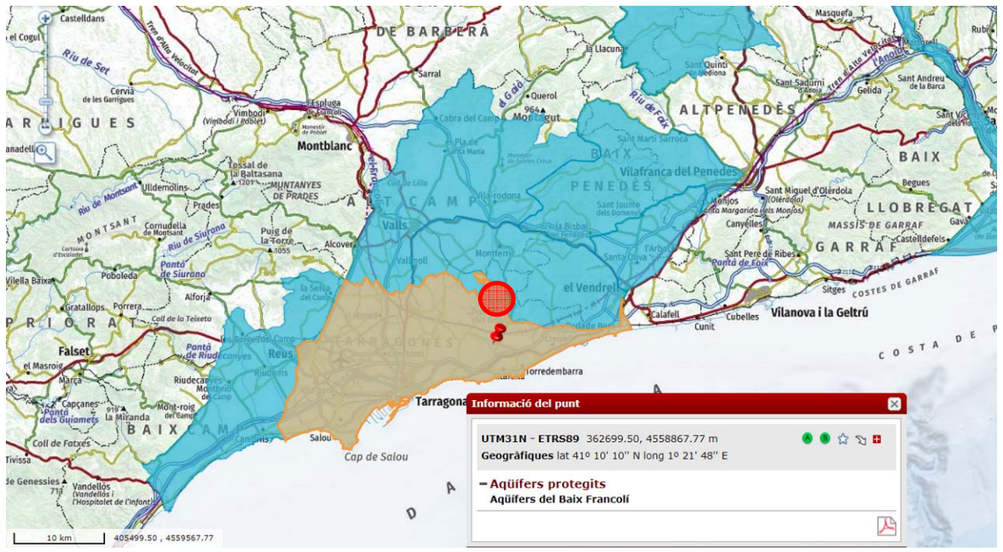
4.2.2. Hidrologia superficial i subterrània

Característiques principals

Hidrològicament, l'àmbit del Projecte es troba situat a la conca hidrogràfica del riu Gaià. El riu Gaià neix al municipi de Sant Coloma de Queralt i desmboca al mediterrani en el municipi de d'Altafulla.

L'àmbit del projecte es situa a tocar del Barranc de Salomó que es tributari del riu Gaià. El Barranc de Salomó neix en la zona de la Serra de Montferri. Aquest, es caracteritza per un règim de conca pluvial i irregular, presentant un major cabal a la tardor i un segon màxim a la primavera.

Pel que fa a la hidrologia subterrània, la zona de l'àmbit del projecte es troba inclòs a la massa d'aigua subterrània de Garraf (identificada amb el número 23), amb una extensió total de 221 km2 i una tipologia litològica dominant detrítica, no al·luvial. Aquesta massa d'aigua presenta un risc associat i es troba considerat Aqüífer Protegits segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre de la Generalitat de Catalunya, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.



Mapa aqüífers protegits (ACA)

Efectes previstos

Mentre es desenvolupin les obres, existeix un cert risc d'afecció d'abocaments accidentals durant els processos d'excavació i instal·lació d'equips, principalment si succeeixen episodis de pluges intenses.

En aquest cas, amb l'aplicació de mesures preventives es podrà evitar i minimitzar aquest risc de contaminació d'aigües superficials.

Atenent a les característiques del projecte i a la profunditat del nivell freàtic, no es preveu l'afecció directa sobre les aigües subterrànies.

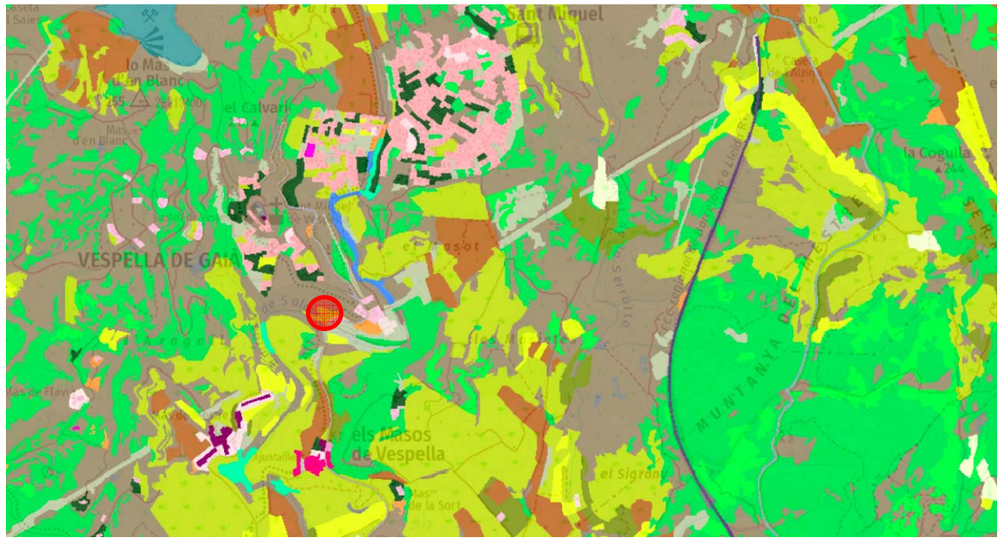
Finalment, cal destacar que en fase d'explotació, les actuacions projectades suposaran un efecte positiu important del medi hidrològic, a causa de la millora en el sistema d'abocament d'aigües residuals generades al municipi, que aconseguirà obtenir una aigua amb una càrrega contaminant notablement inferior, ajustant-se al que marca la Directiva 91/271/CEE, de 21 de maig de 1991 sobre el tractament d'aigües residuals urbanes.

4.3 Caracterització del medi biòtic i dels impactes previstos

4.3.1. Vegetació i fauna

Característiques principals

La vegetació que envolta la parcel·la on s'executarà la EDAR està formada principalment per Bosquines i matollars mediterranis i submediterranis i zones de fruiters de secà. Per la part que limita amb el Barranc de Salomó hi ha presència de vegetació lligada a boscos de ribera. No es preveu afectació, ja que la EDAR es situarà a la zona de la parcel·la més propera a la zona de matolls, sense afectar al límit del Torrent.



Mapa usos del sòl (ICC)

Efectes previstos

Les alteracions que es produiran en l'obra sobre la coberta vegetal i la fauna venen donades per les tasques d'esbrossada i eliminació de la vegetació en la zona d'ocupació de les obres.

Aquests efectes es concentren en la fase constructiva i el seu grau d'afecció depèn del tipus de vegetació existent.

En aquest sentit, la ubicació de la depuradora es proposa en una parcel·la que conté una coberta vegetal de baix valor ecològic, ja que se situa en una part d'una finca amb una antiga plantació de garrofers.

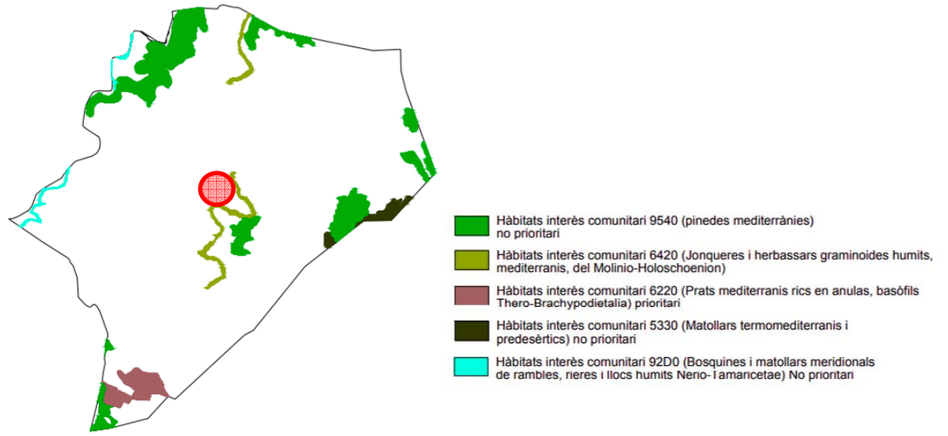
4.3.2. Habitats d'interes comunitari

Característiques principals

Segons la fulla nº 446 de la base cartogràfica del Departament de Medi Ambient i Habitatge relativa als hàbitats d'interès comunitari (prioritaris i no prioritaris) presents al terme de Vespella de Gaià, aquests són els que apareixen a la taula següent, on se'n defineixen les característiques bàsiques i la seva localització:

Codi[11]	Hàbitats naturals d'interès comunitari	**Localització**
6420	Jonqueres i herbassars gramínoides humits, mediterrani, del *Molinio-Holoschoenion* (NO PRIORITARI)	- Zona afectació del Barranc de Salomó a l'extrem septentrional del TM. - Al mateix barranc, però en un tram aigües avall del nucli de la vila.
9540	Pinedes mediterrànies (NO PRIORITARI)	- Superfície forestal que envolta el sector de l'embassament. - Voltants dels Masos de Vespella - Sector forestal del nord-est a prop de la Muntanya de l'Estret i la Serra Alta.
92D0	Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (*Nerio-Tamaricetea*) (NO PRIORITARI)	Al nord-oest a les vores vegetals de l'embassament del Gaià.
6220	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*) (PRIORITARI)	Extrem meridional del TM, entre la Urbanització la Coma i el paratge "Camp rodó".
5330	Matollars termomediterranis i predesèrtics (NO PRIORITARI)	Extrem est del TM, prop de la zona forestal de la Muntanya del Mestret.

Llistat dels habitats d'interès comunitari (POUM Vespella de Gaià)



Mapa dels habitats d'interès comunitari (POUM Vespella de Gaià)

D'acord amb la informació anterior, l'àmbit del projecte es situa a prop de l'habitat d'interès comunitari 6420 (Jonqueres i herbassars graminioides humits mediterranis, però fora del seu àmbit (Barranc de Salomó).

Efectes previstos

Les afeccions sobre els Hàbitats d'Interès Comunitari estan relacionades amb l'eliminació de les cobertes vegetals de la zona necessària per a l'execució de les obres.

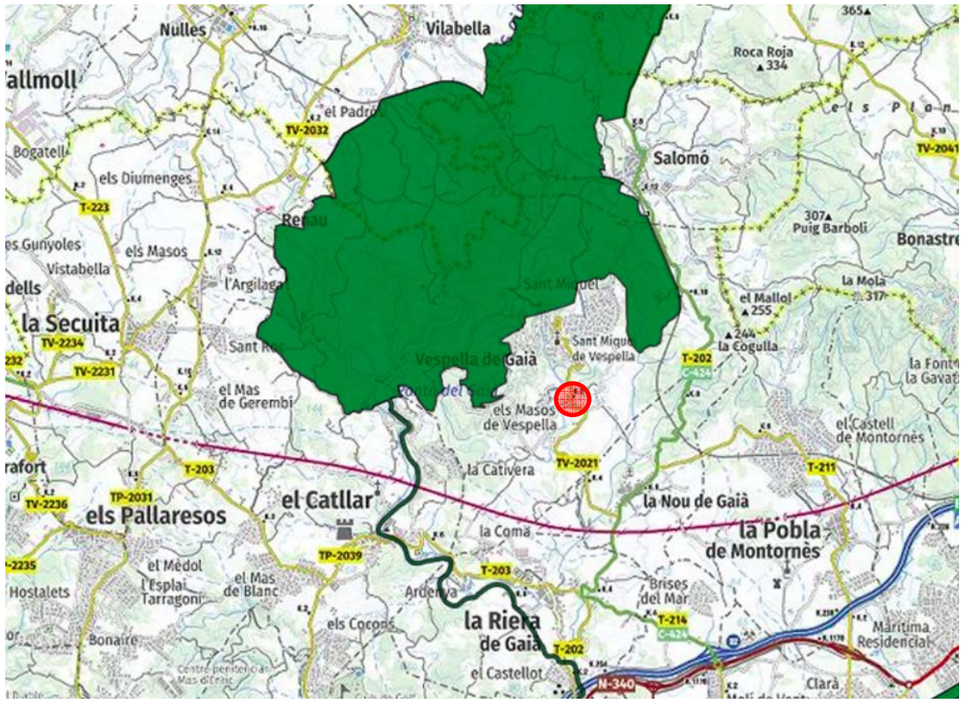
Tal i com es mostra a la imatge anterior, la parcel·la de la EDAR no forma part de cap HIC, pel que no es de preveure cap afectació en la fase constructiva, durant els treballs d'esbrossada.

4.3.3. Espais naturals protegits

Característiques principals

L'espai natural protegit més proper a la zona d'actuació és la Xarxa Natura 2000 (codi ES5140019). A la vegada, aquest mateix àmbit pertany també al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), identificant-se amb el nom de Riu Gaià – Albereda de Santes Creus. La proposta d'aquest espai rau, entre d'altres motius, per la protecció de la interessant avifauna que es dóna, amb espècies emblemàtiques i d'especial rellevància com l'àguila cuabarrada. La Directiva Aus imposava als Estats Membre la necessitat de declarar Zones d'Especial Protecció per les Aus incloses a l'Annex I (màxim nivell de protecció), com és el cas de l'àliga cuabarrada, i posteriorment la Directiva Hàbitats determinava la necessitat d'incorporar aquestes ZEPAs a la Xarxa Natura 2000.

La zona d'àmbit de l'actuació es situa fiora de l'espai protegit indicat anteriorment.



Mapa Espais Naturals protegists (ICC)

Efectes previstos

No es preveuen afeccions directes sobre cap espai natural protegit ni cap altra figura d'interès ambiental, ja que els espais identificats es troben a una distància suficient de les obres.

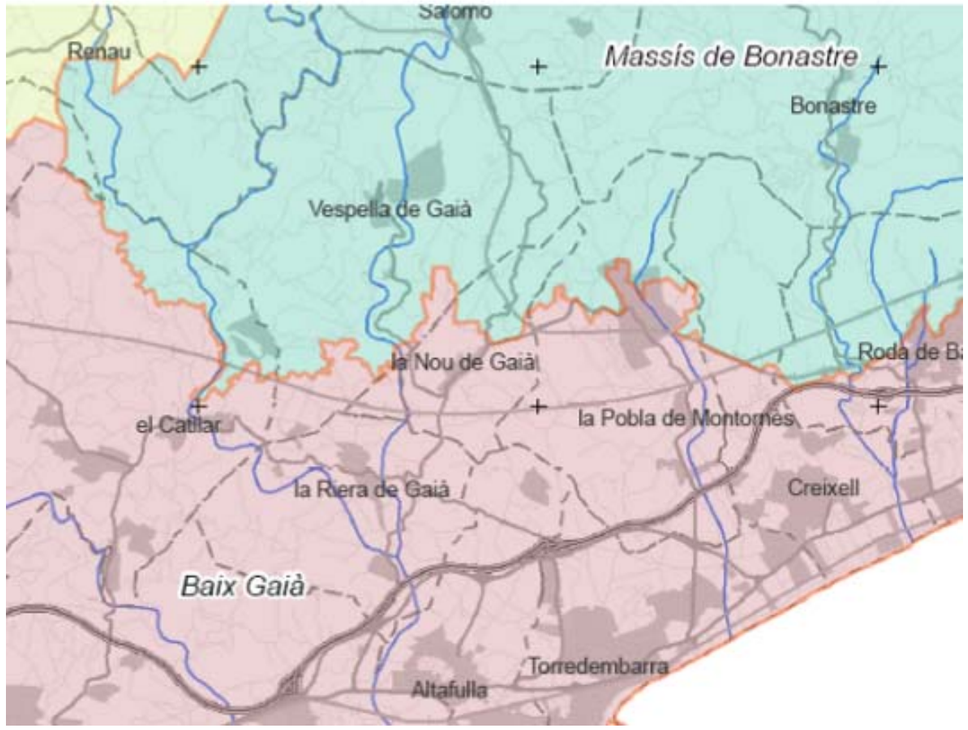
4.4 Caracterització del medi social i cultural i dels impactes previstos

4.4.1. Paisatge

Característiques principals

D'acord amb el Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona, aprovat definitivament el 19-5-2010 per resolució del Conseller de Política Territorial i Obres Públiques (edicte de 28 de maig de 2010) la major part del municipi de Vespella de Gaià dins la unitat de paisatge U24 (Massís

de Bonastre) i només una petita part del mateix (extrem sud) s'incorpora a la unitat U23 (Baix Gaià):



Unitats de Paisatge (POUM Vespella de Gaià)

L'àmbit del projecte es situa en la UA24. La unitat de paisatge U24 Massís de Bonastre té una dimensió de 13.581 ha i incorpora un territori aturonat dominat pel mosaic agroforestal (pinedes, màquies i brolles, i conreus mediterranis tradicionals). El retrocés de l'activitat agrícola i l'abandonament de terres ha permès la colonització forestal de molts àmbits, afectant també al patrimoni rural. Un segon factor de canvi guarda relació amb l'actual interès per la vinya, per raons de competitivitat i rendiment agrícola. El mosaic paisatgístic del massís de Bonastre respon en primer lloc a la configuració del relleu que diferencia entre uns sectors de baixa muntanya mediterrània, recoberta per la vegetació, i unes planes intensament conreades. Les pinedes de pi blanc, les brolles calcícoles de romaní i les garrigues en són les comunitats vegetals principals. La vinya, els ametllers, les oliveres i els avellaners formen el mosaic de conreus llenyosos característic del paisatge agrícola del massís de Bonastre.

D'acord amb el projecte, els col·lectors es situaran soterrats seguint principalment el traçat de camins existents, i l'EDAR es situarà en un prat abandonat a tocar de la carretera i de la urbanització de Vespella de Gaià.

Efectes previstos

Els efectes previstos sobre el paisatge en fase d'obres es deriven de la presència d'elements i maquinària associada a l'execució de les mateixes, que poden arribar a alterar el paisatge característic de la zona, tot i que aquests efectes es consideren temporals i associats a la fase constructiva.

En fase de funcionament, la construcció de la depuradora suposarà la introducció d'un nou element en el paisatge de forma permanent en una zona on predomina el paisatge agrícola i d'urbanitzacions amb una forta influència humana. Per tant, tot i que l'impacte pot ser mig o moderat, es considera que els efectes de l'aparició d'aquesta nova instal·lació es pot absorbir pel medi.

4.4.2. Atmosfera i soroll

Característiques principals

Consultat el POUM de Vespella de Gaià i d'acord amb la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA), Vespella de Gaià pertany a la Zona de Qualitat de l'Aire 3 (Penedès-Garraf). Aquesta Zona de Qualitat de l'Aire comprèn 70 municipis amb 1418 km2 de territori, i 458.000 habitants (323 hab/km2).

A la Zona de Qualitat de l'Aire 3, Penedès - Garraf, els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió amb diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom són inferiors als valors límit establerts per la normativa vigent. Respecte als nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè, no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació. Respecte a les mesures d'ozó troposfèric, els nivells són inferiors al valor objectiu per a la protecció de la salut humana d'aplicació a partir de l'any 2013. Finalment, aquesta zona ha estat inclosa en la campanya de mesures de precursors de l'ozó troposfèric que es fa en compliment del Reial decret 1796/2003, de 26 de desembre, relatiu a l'ozó en l'aire ambient.

A Vespella de Gaià, doncs, la contaminació atmosfèrica és un fenomen de molt poca importància donada la baixa densitat de població i la pràctica absència d'indústria a diferència del que sí succeeix en altres regions de la comarca, especialment a les zones industrials properes a la ciutat de Tarragona. Així podríem fer referència a una "contaminació difusa"

procedent d'aquestes fonts amb una incidència poc important en el territori de Vespella de Gaià, donada la relativa llunyania i les condicions de vents dominants.

En relació a la contaminació acústica, el caràcter eminentment rural del municipi i el fet que per ell no hi transcorrin vies de comunicació importants són elements, que fan de Vespella de Gaià, un municipi amb pocs problemes d'aquest tipus.

Efectes previstos

Els impactes previstos sobre la qualitat de l'aire i el soroll es concentren en la fase d'obres i estan relacionats directament amb els moviments de terres, el transport de materials i el trànsit de vehicles i maquinària d'obra. La magnitud de l'impacte sobre aquest vector depèn de la presència de població a les proximitats de la zona d'obres.

La tipologia de tractament de l'EDAR projectada i la no existència d'una acumulació o emmagatzematge de fangs minimitza la proliferació d'olors. Aquest sistema, junt amb la no existència de veïns propers a la estació depuradora, fa que no sigui de preveure afectació atmosfèrica per olors.

4.4.3. Condicions lumíniques

El Mapa de protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya, aprovat el 2007 i elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat, estableix quatre zones de protecció:

- Zona E1 (major protecció) són les àrees incloses en Xarxa Natura 2000, Pla d'Espais d'Interès Natural, Espais Naturals de Protecció Especial i Consorci del Montsec.
- Zona E2 és la zona no urbanitzable del planejament urbanístic que no pertany al grup de zones protegides E1.
- Zona E3 és la zona urbana o urbanitzable del planejament urbanístic que no pertany al grup de zones protegides E1
- Zona E4 (menor protecció) és la zona urbana d'ús intensiu a la nit que es troba a més de 2km d'una zona 1.

Mapa contamició lumínica del municipi (POUM Vespella de Gaià)

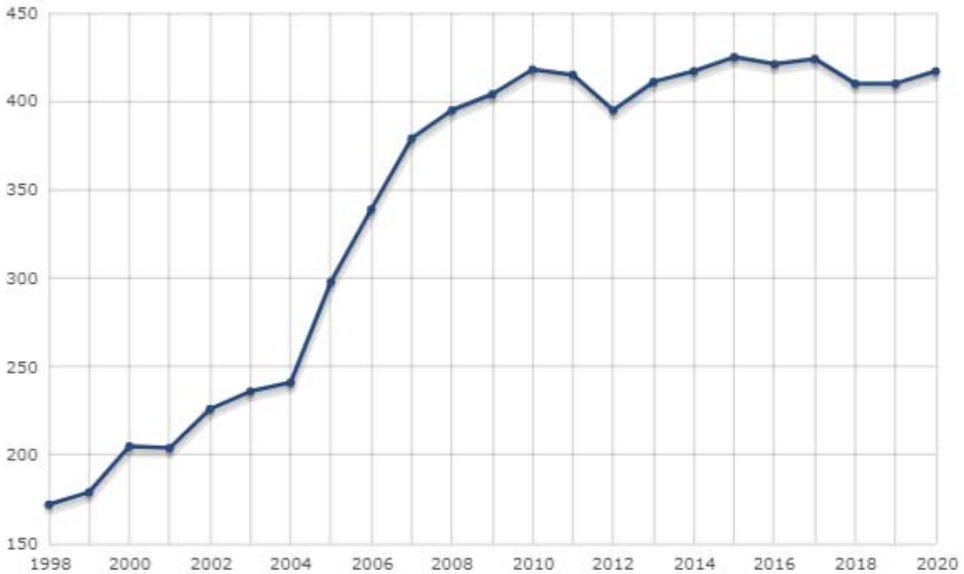
Segons el Mapa de protecció de la contaminació lluminosa, la depuradora es troba emplaçada en terrenys pertanyents a la Zona E2 . l'àmbit del projecte es troba envoltat de zones E3, corresponents a zones urbanes o urbanitzables.

4.4.4. Població aspectes socioeconòmics

Característiques principals

El terme de Vespella de Gaià presenta 4 concentracions urbanes: els Masos de Vespella, Vespella (nucli antic), la urbanització de Sant Miquel i la urbanització la Coma. A més d'aquestes concentracions urbanes pròpiament dites també existeixen edificacions aïllades a l'oest del nucli antic (representants d'una urbanització que no es va arribar a desenvolupar anomenada Sant Miquel II) i diversos masos escampats arreu del terme municipal. Algunes de les cases de la urbanització la Cativera (municipi veí del Catllar) també es troben en territori de Vespella de Gaià.

El Terme Municipal disposa d'un aextensió de 18,04 Km^2 disposa d'una població total de 417 habitants en l'any 2020. L'evolució de la població en els últims anys presenta un estancament de la població, tal i com es mostra a la següent imatge:



Evolució població (IDESCAT)

Efectes previstos

Un cop executada a EDAR, aquesta suposarà un impacte rellevant sobre la població de caràcter positiu i permanent, ja que disposarà d'un millor sistema d'abocament de les aigües residuals de la zona, sistema que ara no en disposa.

4.4.5. Patrimoni cultural

Característiques principals

S'han consultat els següents cercadors d'inventaris de la Direcció General de Patrimoni de Catalunya:

- Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya
- Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya

Els resultats dels jaciments arquitectònics s'exposen a continuació:

- Castell de Vespella (església)
- Can Virgili (masia)
- Molí del Cardenal (enderrocat)

Els resultats dels jaciments arqueològics s'exposen a continuació:

- Cova del pansit
- Església de Sant Miquel de Vespella
- Castell de Vespella
- Mas de Salvat I
- Cova del Manou
- Avenc de la Serra Alta
- Mas de Salvat II
- Masietes, les
- Corral de Maginet
- Urbanització Sant Miquel

Efectes previstos

La majoria de jaciments arqueològics identificats se situen a una distància suficient de les obres, minimitzant així el risc d'afecció a elements d'interès cultural.

4.4.6. Producció de residus

Segons la tipologia de les obres, la major quantitat de residus generats durant els processos constructius, correspondrà a les següents categories:

- Sobrants de terres i runes. Les terres i materials procedents d'excavacions i demolicions es conduiran a zones autoritzades d'abocament o similar.

- Restes i sobrants de formigó. Per evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en zones delimitades com a punts de neteja, situats pròxims a la zona d'execució de les obres. Es disposarà de contenidors de recollida de sobrants de formigó impermeabilitzats i convenientment senyalitzats.

  Periòdicament, aquests punts seran buidats i el residu serà gestionat com a material de rebuig a un abocador autoritzat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Altres residus classificats com a no perillosos (paper i cartró, plàstics, restes de canonades, vires, ferralla, fusta, entre d'altres). Es prioritzarà la seva valorització. S'eliminaran a través d'un gestor autoritzat.

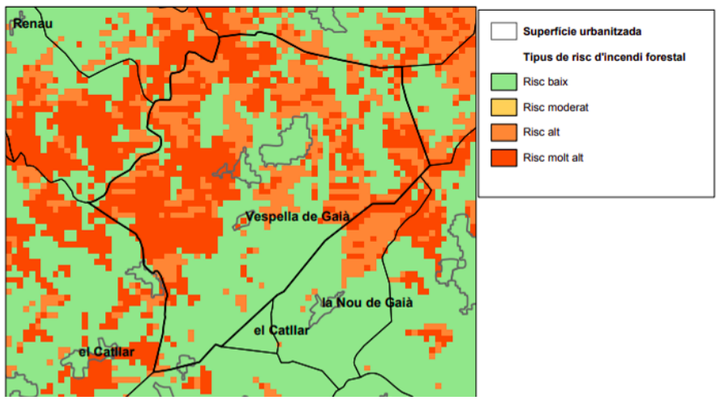
- Altres residus classificats com a perillosos. Els residus perillosos són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquin reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests residus consisteix en separar-los de manera selectiva de la resta de residus, amb la finalitat d'aïllar-los, reduir el volum a tractar i facilitar el seu posterior tractament.

  Els residus perillosos a gestionar seran aquells que la seva titularitat correspongui documentalment al contractista i aquells generats en l'obra com a conseqüència d'abocaments accidentals.

En l'Annex 17, Pla de gestió de residus, s'identifiquen les diferents tipologies de residus que es preveu que es generin durant el desenvolupament de les obres, identificant les seves possibles gestions i tractaments.

4.4.7. Risc d'incendis forestals

Segons el Decret 64/1995 de 7 de març del DARP (DOGC núm. 2022 de 10/03/95), Vespella de Gaià entra en el grup de municipis catalogats com d'alt risc d'incendi forestal; no obstant, la Generalitat no inclou el municipi en cap dels perímetres de protecció prioritari que estableix per la prevenció dels incendis forestals.



Risc incendi forestal del municipi (POUM Vespella de Gaià)

4.5 Resum dels impactes potencials previstos sobre el medi

A continuació es presenta una taula resum amb la caracterització i l'avaluació dels efectes previstos durant l'execució i l'entrada en funcionament de les instal·lacions projectades.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

MEDI	VECTOR	IMPACTES PREVISTOS	SIGNE	SITUACIÓ		RISC/NIVELL D'IMPACTE	JUSTIFICACIÓ / OBSERVACIONS
				Obra	Explotació		
Medi físic	Geologia/Geomorfologia/Sols	Ocupació de sòl durant les obres	Negatiu	X		MIG	L'execució de les obres comporta una inevitable ocupació de sòls.
		Gestió de terres sobrants	Negatiu	X		BAIX	Volums d'excedents poc significatius procedents dels treballs d'excavació.
		Necessitat de zones d'aplec temporal	Negatiu	X		BAIX	Es preveu que s'ubiquin dins l'espai ocupat per a l'execució de les obres.
		Risc de contaminació de sòls	Negatiu	X		BAIX	Baix risc de contaminació de sòls, associat amb l'execució de tasques de manteniment de maquinària.
		Canvis morfològics en el territori	Negatiu	X	X	BAIX	Canvis morfològics mínims en els terrenys afectats
	Hidrologia	Risc d'alteració de la qualitat de les aigües superficials	Negatiu	X		BAIX	Només associats a accidents o fuites inesperades
		Risc de contaminació de freàtics per infiltració	Negatiu	X		BAIX	Només associats a accidents o fuites inesperades
Medi natural	Vegetació	Eliminació de la coberta vegetal	Negatiu	X		MIG	Coberta vegetal de baix interès ecològic, corresponent a cultius agrícoles abandonats. El territori disposa de zones on queden representats aquests tipus de vegetació.
	Fauna	Alteracions sobre la fauna	Negatiu	X		BAIX	Es consideren mínims pel tipus d'obra i el lloc d'actuació.
	Espais naturals	Alteracions sobre figures naturals de protecció	Negatiu	X		NUL	No hi ha afecció directa sobre espais naturals protegits o figures d'interès ambiental.
Medi social	Paisatge	Alteracions del paisatge relacionades amb els processos constructius	Negatiu	X		MIG	Alteració temporal de la composició actual del paisatge.
		Alteracions del paisatge natural de la zona per incorporació de nous elements	Negatiu		X	MIG	La nova EDAR implica la introducció d'un nou element en el paisatge. Aquesta, però, es situa en una zona força antropitzada per l'explotació agrícola dels terrenys i la presència de nombroses urbanitzacions a poca distància de les instal·lacions plantejades
	Qualitat acústica i atmosfèrica	Augment dels nivells acústics durant les obres	Negatiu	X		BAIX	Immissions sonores habituals atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa
		Increment de pols i augment dels nivells d'immissió atmosfèrica	Negatiu	X		BAIX	Immissions sonores habituals atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa
	Contaminació lluminosa	Alteració dels nivells lumínics de la zona	Negatiu		X	BAIX	El Projecte contempla la il·luminació de les noves instal·lacions, d'acord amb la normativa vigent al respecte.
	Població i factors socioeconòmics	Millora de la gestió de les aigües residuals	Positiu		X	ALT	L'execució de les obres permet el tractament de les aigües residuals generades als nuclis afectats i que ara no en disposen. Les instal·lacions s'han dimensionat per tal de garantir el compliment dels nivells de qualitat de les aigües de sortida de les plantes d'acord amb la normativa vigent al respecte.
	Patrimoni cultural	Risc d'afecció d'elements catalogats en els inventaris	Negatiu	X		BAIX	No es preveuen afeccions directes sobre els elements d'interès cultural catalogats
Genèrics	Residus	Producció de residus durant l'execució de les obres	Negatiu	X		BAIX	Durant el procés constructiu es generaran residus de diferent naturalesa identificats en l'annex 17 del projecte

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5 DEFINICIÓ DE LES MESURES CORRECTORES

5.1 Mesures per a la protecció del medi físic

5.1.1. Mesures per a minimitzar l'ocupació de sòls

S'instal·larà un tancament perimetral de l'obra adequat, segons el criteri de la Direcció Ambiental de l'Obra.

5.1.2. Mesures per a minimitzar el risc d'afecció a la qualitat dels sòls

Per tal de minimitzar els impactes potencials del projecte, entre d'altres caldrà adoptar les següents mesures correctores:

- Realitzar els canvis d'oli i reparacions de la maquinaria a tallers fora de l'àrea de l'obra. En el cas que no sigui possible, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades: impermeabilització del terreny i amb mitjans de contenció i absorció de vessaments.

- Evacuar dels residus procedents dels manteniments de maquinària en dipòsits estancs, correctament impermeabilitzats i segons la normativa vigent.

- Ubicar les instal·lacions auxiliars de l'obra, així com el parc de maquinària i el magatzem de residus en llocs adaptats per a aquests usos (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident, etc.).

- Instal·lar contenidors estancs per realitzar la neteja de les canaletes de les cubes de formigó.

- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de les diferents instal·lacions auxiliars i de neteja de la maquinària a qualsevol punt de l'entorn.

- Es disposarà a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments i accidents.

5.1.3. Mesures per a la correcta excavació i conservació de la terra vegetal a l'obra

S'excavaran i conservaran dels primers centímetres de sòl, que corresponen a la capa més rica en matèria orgànica i nutrients, ja que són necessaris per al desenvolupament de la vegetació.

A aquest efecte es delimitaran zones específiques on aplegar les terres vegetals, aconsellant terrenys erms, de fàcil accés i amb bon drenatge natural per a evitar tolls d'aigua en èpoques de pluja. Les piles de terra vegetal no superaran els 2,5 m d'alçada i s'ubicaran suficientment separades com per a permetre el desguàs.

Una vegada acabades les obres i en el moment de la restauració vegetal, es procedirà a l'estesa de la terra vegetal aplegada que consistirà en situar, en els llocs i les quantitats indicades en el projecte, una capa de terra vegetal prèviament excavada i apilada en l'obra.

5.1.4. Mesures proposades durant els moviments de terres i la gestió de terres sobrants

Les terres generades provindran de l'execució de rases per col·lectors i de la regularització de la cota de la parcel·la on s'ubicarà la depuradora.

S'adjunta a continuació un llistat d'explotacions properes a la zona d'actuació i que podrien rebre l'exedent de terres:

- Dipòsit controlat de runes de la Capellana (Tarragona)

5.1.5. Mesures per a la protecció de la hidrologia

Com a mesures preventives de caràcter general per tal de minimitzar el risc d'afectació a les aigües i a la xarxa de sanejament són vàlides les definides en l'apartat sobre Qualitat dels sòls, les quals es tornen a nombrar a continuació:

- Realitzar els canvis d'oli i reparacions de la maquinaria a tallers fora de l'àrea de l'obra. En el cas que no sigui possible, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades: impermeabilització del terreny i amb mitjans de contenció i absorció de vessaments.

- Evacuar dels residus procedents dels manteniments de maquinària en dipòsits estancs, correctament impermeabilitzats i segons la normativa vigent.

- Ubicar les instal·lacions auxiliars de l'obra, així com el parc de maquinària i el magatzem de residus en llocs adaptats per a aquests usos (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident, etc.).

- Instal·lar contenidors estancs per realitzar la neteja de les canaletes de les cubes de formigó.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de les diferents instal·lacions auxiliars i de neteja de la maquinària a qualsevol punt de l'entorn.

- Es disposarà a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments i accidents.

Per tal d'evitar abocaments contaminants que puguin afectar directa o indirectament a les aigües superficials o subterrànies durant la fase d'obres, les instal·lacions auxiliars i parcs de maquinària disposarán d'un disseny adequat de les seves plataformes i contorns que permetin la contenció i canalització de les aigües de vessament de pluja, els arrossegaments d'aquesta i els possibles abocaments accidentals. Les característiques d'aquestes zones s'ajustaran a les següents consideracions de caràcter general:

- Instal·lacions auxiliars: Es delimitarà una zona que es destinarà a parc de maquinària i magatzem de residus perillosos. Estarà dotada amb un sistema de cunetes perimetrals i impermeabilització del terreny. En aquesta àrea es disposarà de material absorbent per fer front a un possible vessament accidental.

- Vestuaris i casetes d'obra: Aquestes aigües de tipus domèstic es connectaran a la xarxa de sanejament, previ permís de connexió i d'abocament. Si no fos possible, s'abocaran a fosses sèptiques estanques o es disposarà de serveis químics.

5.2 Protecció atmosfèrica

5.3.1. Control de l'emissió de pols

Per tal de minimitzar els impactes potencials del projecte, entre d'altres caldrà adoptar les següents mesures correctores:

- Col·locació de grava a la zona de trànsit dels camions entre el punt de càrrega de terres i la sortida a la via pública per tal d'evitar la pols en suspensió deguda al moviment de vehicles dins del recinte de l'obra.

- Manteniment periòdic superfície de rodament.

- En el cas de períodes llargs amb absències de pluges, aplicació de regs per tal d'evitar la pols en suspensió.

- Optimitzar la càrrega i el transport de materials amb l'objectiu de realitzar el mínim nombre de trajectes diaris.

- Cobriment complert dels materials transportats per vehicles i camions amb lones.

5.3.2. Control emissions procedents dels motors de combustió

Les mesures preventives que han d'adoptar tots els vehicles i maquinària d'obra que funcionin amb un motor de combustió seran les necessàries pel que fa als programes de revisió i manteniment segons el tipus de vehicle.

A més, es controlarà que tota la maquinària i els vehicles d'obra, disposin de les revisions pertinents:

- Correcte reglatge dels motors.

- Adequació de la potència de la maquinària al treball a realitzar.

- Correcte estat dels tubs d'escapament.

- Utilització de catalitzadors.

- Revisió de la maquinària i vehicles (ITV) i control del compliment de la normativa vigent referent als nivells d'emissió.

5.3 Prevenció de la contaminació acústica

La zona d'actuació del present Projecte se situa en un entorn rural que es troba envoltat de certes zones urbanitzades.

Durant la fase d'execució d'obres s'adopten les següents mesures correctores:

- Programar i organitzar els treballs de manera que no se sobrepassin els nivells legislats de qualitat acústica.

- Ubicació de les instal·lacions més sorolloses i la descàrrega i abassegaments de materials el més lluny possible dels receptors acústics.

- Mantenir la maquinària en bon estat. L'emissió de la maquinària s'ha d'ajustar a les prescripcions establertes en la Directiva 2000/14/CE i al Reial Decret 212/2002 i

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

posteriors modificacions, que regulen les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.

- Respectar les hores de descans de la població.

- Establir itineraris fixos dels camions per accedir a la zona d'obra, utilitzant preferentment vies que ja suportin determinats nivells de soroll.

- Formació de tots els treballadors per tal d'evitar sorolls molestos i innecessaris.

5.4 Protecció del medi biòtic

5.4.1. Delimitació de la zona d'obres

S'instal·larà un tancament perimetral de l'obra adequat, segons el criteri de la Direcció Ambiental de l'Obra.

5.4.2. Protecció dels elements vegetals existents

A l'inici de les obres es realitzarà una tanca de protecció individual al voltant del tronc. Aquesta tanca ha de ser d'un material resistent (preferentment de fusta) i de 2 m d'alçada com a mínim.

Una altra opció és la utilització d'un protector de tronc, que és una estructura que es disposa al voltant del tronc, formada per unes fustes lligades entre si, de manera que protegeixin un mínim de 2 m d'alçada del tronc i no perjudiquin l'arbre. L' estructura es recolça sobre el terra i protegeix amb material enconxat les zones següents:

- La part interior de les fustes.
- Les zones de contacte dels lligaments amb l'escorça.
- La zona del coll de l'arrel en cas que sigui necessari.

5.4.3. Mesures preventives durant la tala d'arbres

En el cas que durant l'execució de les obres s'hagin de realitzar tales d'arbres, es duran a terme les següents mesures preventives i correctores:

- Planificar i optimitzar el màxim la zona d'ocupació per talar el mínim número d'arbres possible.

- Sol·licitar permís per la tala d'arbres a la Direcció General de Medi Natural i Biodiversitat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

- Seguir les directrius del Decret 64/1995:
  - Les capçades que no siguin retirades s'hauran de trossejar o triturar i ser esteses a ran del sol (en cap cas no es podran deixar dins d'una franja de 20 m d'amplada a banda i banda dels camins i pistes d'ús públic).
  - En els municipis declarats d'alt risc d'incendi d'acord amb el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, durant el període compres entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos, no es podran realitzar treballs que generin restes vegetals, excepte autorització expressa del Director General del Medi Natural.
  - No es pot encendre foc durant el període compres entre el 15 de marc i el 15 d'octubre en els terrenys forestals i en la franja de 500 metres que els envolta. Durant la resta de l'any cal comunicar-ho prèviament (Ordre MAB/62J2003, de 13 de febrer, pel qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995).

- Tots els materials i les restes no orgàniques derivats de la tala, seran extrets de la finca i gestionats en contenidors o instal·lacions adequades, a través de gestors autoritzats.

5.5 Mesures d'integració paisatgística

Com a criteri general, els terrenys afectats seran restaurats d'acord amb les seves condicions originals per tal de minimitzar l'alteració del paisatge i de millorar la integració de les obres en el seu entorn, utilitzant espècies autòctones de la zona.

Les mesures d'integració paisatgística previstes consistiran en la restauració del camí d'accés a la depuradora i en la reposició de les rases executades fora dels camins.

5.5.1. Estesa de terra vegetal

Sobre el camí d'accés a la depuradora i les rases s'estendrà una capa de terra vegetal, prèviament decapada i emmagatzemada, aplicada en gruixos de 30 cm.

5.5.2. Implantació de coberta vegetal / Hidrosembra i gespa

La coberta vegetal del camí d'accés i les rases s'establirà amb models de plantació representatius de la zona, mitjançant l'aplicació d'una barreja d'hidrosembra, formada per

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

espècies herbàcies i arbustives de baix manteniment. El material escollit serà autòcton i/o naturalitzat de la zona.

5.6 Mesures aplicables sobre el medi socioeconòmic i cultural

5.6.1. Població i mobilitat

Per tal de minimitzar l'afectació a la mobilitat de la població i les molèsties ocasionades per les obres, es proposen les següents mesures correctores, algunes d'elles incloses ja en d'altres apartats:

- Pertorbar el mínim possible la circulació viària de la zona i definir rutes alternatives pel trànsit de vehicles, les quals estaran clarament senyalitzades.

- Respectar el trànsit de vianants: per tal d'assegurar la continuïtat en els seus recorreguts, mantenint una amplada mínima pel pas de vianants.

- Mantenir en un correcte estat de neteja en l'entorn de les obres.

- Cobrir amb lones els vehicles de transport de material terri sec per evitar dispersió de pols.

- Mantenir la maquinària en bon estat, tant pel que fa a l'emissió de gasos com de soroll.

- Respectar al màxim les hores de descans de la població.

- Complir les mesures correctores especificades als apartats d'atmosfera i acústica.

5.6.2. Serveis afectats

Durant l'execució de les obres es procedirà al manteniment dels serveis afectats, reposant-los a les seves condicions originals en cas que resultin afectats.
En l'Annex 11, Expropiacions i serveis afectats, es desenvolupen els serveis que es veuran afectats per les obres, incloent la reposició dels mateixos.

5.6.3. Patrimoni cultural

Com a mesura preventiva, es proposa el seguiment arqueològic de les obres en la fase de moviments de terres o en fase d'excavació dels pous de la depuradora per part d'un arqueòleg per tal de detectar la presència de possibles elements d'interès cultural no catalogats.

Si durant els treballs d'excavació es detecta la presència d'algun element d'interès cultural no catalogat, s'informarà a la Conselleria de Cultura, que determinarà, si s'escau, les mesures correctores o compensatòries que s'hauran d'aplicar. Igualment, en el cas que durant la construcció de les obres s'hagi d'executar alguna actuació no prevista en el present projecte constructiu que pugui afectar algun dels jaciments identificats, s'haurà de realitzar la corresponent consulta a la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya, i s'hauran de seguir les directrius que determini aquest organisme.

5.7 Mesures per a minimitzar la producció de residus

A continuació s'enumeren una sèrie d'indicacions per a la correcta gestió de les fraccions sobrants a l'obra, prèviament classificats, segons estableix la codificació del Catàleg Europeu de Residus (CER).

a) Residus no perillosos:

- Establir zones o contenidors clarament identificats per a l'emmagatzematge i aplec de materials, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- Instal·lar contenidors en l'obra per a la recollida selectiva dels residus no perillosos com ferralla, fusta, plàstics i altres en funció de les necessitats de l'obra, amb la finalitat de poder revaloritzar- los.
- Retirar finalment els residus cap a un centre de tractament o gestor autoritzat.
- Localitzar punts especials de recollida de formigó definits abans de l'inici de les obres per als residus procedents de la neteja de les canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó. Es podran utilitzar contenidors estancs, convenientment senyalitzats, específics per a la recollida d'aquesta fracció.
- Pel que fa a les terres i materials procedents d'excavacions i demolicions, caldrà garantir el seu trasllat a dipòsits o zones autoritzades per al seu abocament.

b) Residus perillosos (són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials).

- Separar-los de manera selectiva de la resta de fraccions residuals, amb la finalitat d'aïllar-los i facilitar-ne el seu correcte tractament posterior.
- Col·locar els contenidors per a residus perillosos en una zona delimitada i clarament senyalitzada que no estigui en contacte directe amb el sòl, havent d'emmagatzemar-los protegits de les inclemències meteorològiques (en indrets estancs i sota coberta) i prenent les mesures pertinents per a preveure abocaments accidentals.
- Controlar que la permanència en obra d'aquests residus no excedeixi els 6 mesos, etiquetant aquests materials el primer dia d'aplec com a registre de la durada d'emmagatzematge.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Eliminar finalment aquestes fraccions en un centre de tractament o gestor autoritzat, essent obligatori que les retirades i els trasllats siguin efectuats per transportistes que disposin d'autorització de l'Agència de Residus de Catalunya.

5.8 Mesures per a minimitzar el risc d'incendis forestals

No es preveuen mesures enfront de riscos forestals.

6 SEGUIMENT AMBIENTAL

Durant la fase constructiva es desenvoluparà un Programa de Vigilància Ambiental que se centrarà en el control del desenvolupament i l'execució de les mesures protectores i correctores proposades.

Si durant aquest període de construcció sorgissin afeccions sobre el medi no previstes inicialment, l'Equip de Control i Vigilància haurà de proposar les mesures necessàries per tal d'evitar-les o corregirles.

6.1 Aspectes a controlar durant l'execució de les obres

- Control de les àrees de moviments de maquinària: Amb delimitació i acotació de les zones prèvi a l'inici de les obres.

- Control d'operacions sorolloses: Amb el seguiment de la documentació de la maquinària (ITV) i establiment d'horaris de treball en dies laborables i horaris de treball diürn.

- Control d'emissions de partícules: Amb el seguiment de que els camions disposin de mecanismes protectors com malles o lones que cobreixin la càrrega, amb el reg de superfícies susceptibles de generar pols i amb el control de maquinaria i vehicles (ITV).

- Control d'abocaments i zones d'aplec de materials: Amb el seguiment de que els materials sobrers es porten a abocadors controlats.

- Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües subterrànies durant l'execució dels treballs: Controlant que que els processos d'obra no generin risc de degradació ni contaminació dels sòls i/o els recursos subterranis prohibint l'abocament de substàncies perilloses directament al medi. Es disposarà de plans d'emergència a aplicar en el cas de produir-se algun vessament accidental de substàncies contaminants.

- Control de residus: Amb el seguiment durant les obres de les següents recomanacions:

  - Dipositar els residus en contenidors o zones habilitades correctament senyalitzades.

  - Els contenidors de residus perillosos estaran aïllats del sòl i protegits de les inclemències meteorològiques.

  - Els residus perillosos es dipositaran al contenidor corresponent i no s'emmagatzemaran a obra durant més de 6 mesos. Es documentarà l'aplec.

  - El transport de residus perillosos es realitzarà mitjançant empreses de transport i gestió autoritzades.

  - Es realitzarà control i seguiment de la retirada i gestió de residus, demanant al Contractista tota la documentació necessària (acreditació de transportista autorizat, autorització d'abocadors previstos, autorització de gestor de residus, resgistres de transport de materials a abocador, acreditació de gestor/transportista de residus perillosos, acceptació de residus perillosos, full de seguiment de residus perillosos i qualsevol altre document necessari)

- Seguiment de la restitució dels terrenys afectats per les obres: Controlant que un cop finalitzades les obres es restitueixen les arees afectades, tal i com en proposa al present annex.

- Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra: Amb la visita de control a la zona, previ a l'emissió de l'Acta de Recepció de les Obres.

6.2 Redacció d'informes de seguiment

Durant l'execució de les obres es presentaran, amb la periodicitat que es determini, els informes de seguiment i control de les obres amb la finalitat de comunicar l'estat de les mateixes i notificar les incidències ambientals que hagin succeït en cada període.

Sempre que es detecti qualsevol afecció al medi no prevista, de caràcter negatiu, i que requereixi una actuació per a ser evitada o corregida, s'emetrà un informe amb caràcter d'urgència aportant tota la documentació necessària per tal d'actuar en conseqüència.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

7 CONCLUSIONS

Segons la tipologia d'obra i l'indret on es proposa l'actuació, es pot concloure que els aspectes positius que justifiquen el Projecte compensen les potencials incidències negatives que es poden generar i que, alhora, es poden evitar o minimitzar amb la pràctica de mesures preventives i correctores de fàcil aplicació.

Cal destacar que, mitjançant l'execució de les actuacions projectades s'aconseguirà millorar notablement el sistema d'abocament de les aigües residuals generades en el municipi, assolint una qualitat de les aigües de sortida del tractament d'acord amb la normativa vigent al respecte, essent aquest el principal efecte amb caràcter positiu.

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 22. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 2

3 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA 3

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1 INTRODUCCIÓ

El DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa al productor dels residus la inclusió en el projecte d'obra d'un Estudi de gestió de residus que es produiran durant la obra, incloent, entre d'altres, una estimació de la quantitat, mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista per als residus, així com una valoració de la despesa derivada de la gestió, que haurà de formar part del pressupost del projecte.

També, com a mesura especial de prevenció, s'estableix la obligació, en el cas d'obres de demolició, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es puguin generar, procedir a la seva retirada selectiva i lliurament a gestors autoritzats de residus perillosos.

El constructor, per la seva part, estarà obligat a la presentació a la propietat de l'obra, d'un pla de gestió de residus de construcció, en la que es concreti com s'aplicarà l'estudi de gestió del projecte, assumir els costos i presentar la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus.

També resta obligat a fiança en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus. Aquesta fiança pot ser dipositada per la persona productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre. En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d 'acord amb la normativa vigent. L'import de la fiança, que s'ha de dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tots els residus de la construcció i demolició es fixa en 11 €/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.
L'execució de la fiança dipositada procedirà en cas d'incompliment de l'obligació garantida, en els termes exposats anteriorment, d'acord amb allò disposat en la normativa aplicable.

Per últim, en les obres en que les Administracions Públiques intervinguin com a promotors, s'estableix com a promotors, hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus de construcció i demolició i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

Al present annex, d'Estudi de Gestió de Residus, es recullen les mesures aplicades al Projecte.

2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la seva naturalesa i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.
Segons això els residus s'hauran de:

- quantificar per tipologies i fases d'obra
- estimar la producció en tones i en metres cúbics
- codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

L'estimació de la quantitat i tipologia de residus s'ha realitzat en base a la "Guia de per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc".
La previsió que es fa respecte la producció de residus de construcció i demolició és la següent:

Conduccions								
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**	**Longitud**	**Pes total**	**Volum total real**	**Volum total aparent**
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m3 construït)	Ml(m3)	Tn	m3 residu	m3 residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0.12	0.144	2000	16	18,340	13.654	16.384,80

170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0.15	0.25	195	286	-	-	-
170405 (ferro i acer)	No Especial	0.0001	0.0002	0.5	1326	0,5	1	2,5
170203 (plàstic)	No Especial	0.0001	0.0002	0.5	1326	0,5	1	2,5
160504 Aerosols	**Especial**	-	-	-	1326	0,036	3,0	0,078
170101 Formigó	**Inert**	0.12	0.084	300	1326	0.15	0.1	0.2

L'estimació dels residus que es produiran és de 1,146 Tn. La fiança que s'haurà de dipositat en el moment d'obtenir la llicència d'obres serà el mínim de 150 €.

Tant la fiança, com les despeses derivades de la gestió de residus no s'inclouen en el pressupost i seran assumides pel contractista com a despeses generals de la obra. Aquest aspecte s'especificarà al Plec de Clàusules de la licitació.

3 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA

En aquest apartat s'inclouen les accions de minimització que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció.

La fitxa següent recull les accions de minimització i prevenció, que s'han tingut en compte abans de començar el projecte i que s'assenyalen les bones pràctiques que s'han aplicat.

FITXA DE LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls?	☒	☐
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de camins rurals esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En aquest cas es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

	tipologia de residu	Cal recordar que, segons el D 89/2010, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☒ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☒ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les opcions externes de gestió són:

MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit		16.385	E-428.97	Dipòsit controlat de runes de la Capellana	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	1	12	E-1276.11	Bercontres (Valls)	
	☐ Reciclatge de fusta					
	☒ Reciclatge de plàstic	1	12	E-1276.11	Bercontres (Valls)	
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,006	0,039	E-01.89	ATLAS GESTION MEDIOAMBIENTAL	

Barcelona, Gener 2022
L'Enginyer redactor:

Ester de Francisco de Arriba
Enginyer d'Obres públiques
PHILAE, Enginyeria de Projectes

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLÀNOLS

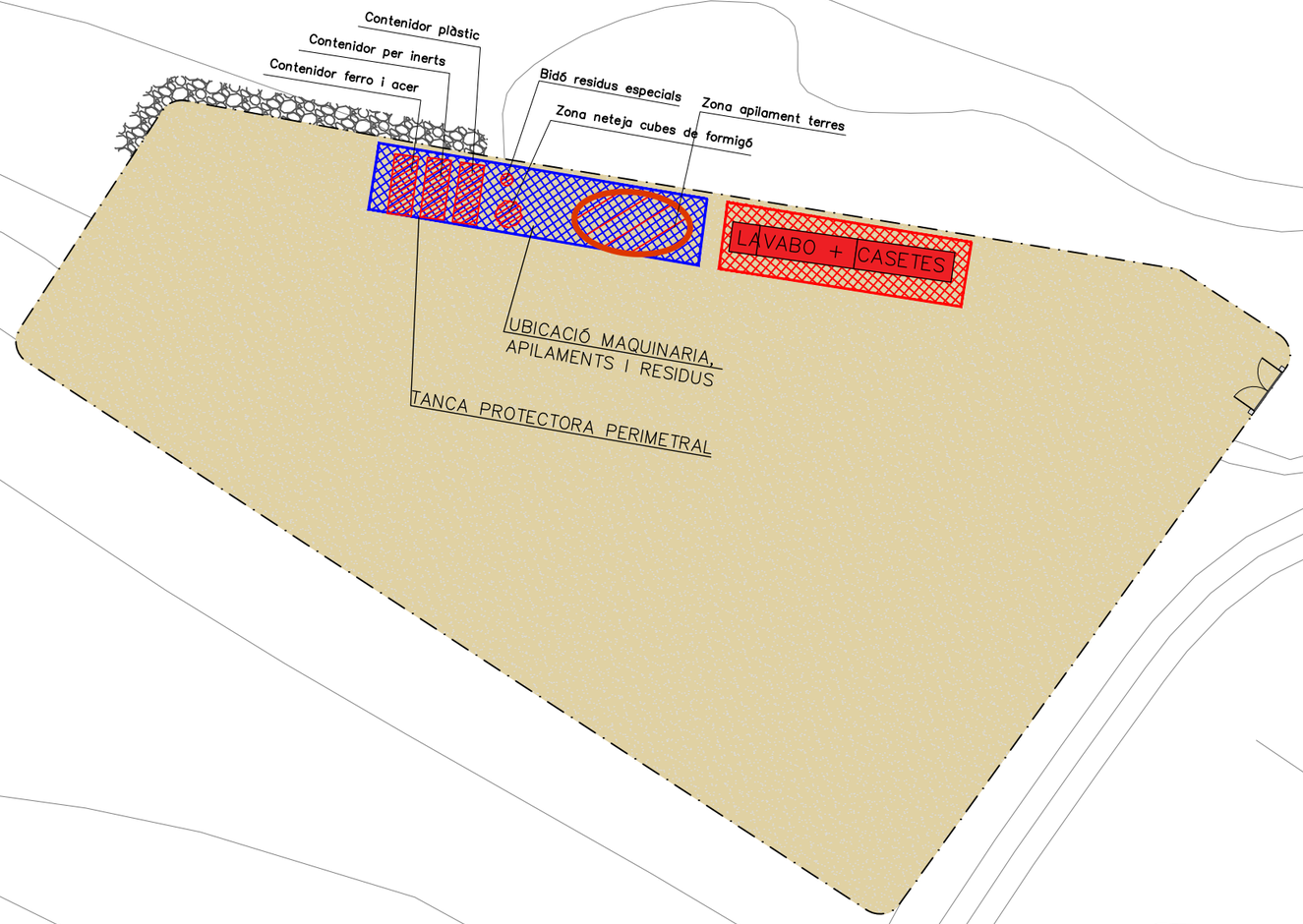
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Oliveretа



LEGENDA

ZONA DE APILAMENT

ZONA DE CASETES I SERVEIS

89,0

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
ZONA CLASSIFICACIÓ I APILAMENT RESIDUS

PLÀNOL NÚM: A19

FULL: 1 DE 1

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLEC DE CONDICIONS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES.....2
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....2
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....2
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS.....2
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....3
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....4
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....6

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el lí mit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t
Els materials que no superin aquest lí mits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540C0,I2R540R0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642E0.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6100,I2RA6500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Barcelona, novembre 2021
L'Enginyer redactor:

Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil / ETOP
PHILAE, Enginyeria de Projectes, S.L

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 01 COL·LECTOR
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro i acer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Aerosol		0,013				0,013	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,013

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 01 COL·LECTOR
Titol 3 02 TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R642E0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Ferro i acer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aerosols		0,013				0,013	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,013

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 01 COL·LECTOR
Titol 3 03 DISPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aerosols		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte Constructiu EDAR Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel. T.M. Vespella de Gaià

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 I2RA6100 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 I2RA6500 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro i acer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 02 EDAR
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro i acer		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Aerosol		0,026				0,026	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,026

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 02 EDAR
Titol 3 02 TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R642E0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Ferro i acer		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

EUR

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aerosols		0,026				0,026	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,026

Obra 01 PRESSUPOST EGR EDAR VESPELLA
Capítol 02 EDAR
Titol 3 03 DISPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro acer		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 I2RA6100 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 I2RA6500 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro i acer		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS I

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	20,21 €
P-2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT CINQUANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	150,15 €
P-3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50 €
P-4	I2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-5	I2RA6500	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71 €
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	0,02 €

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS II

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	20,21	€
			Altres conceptes	20,21000	€
P-2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	150,15	€
			Altres conceptes	150,15000	€
P-3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	21,50	€
			Altres conceptes	21,50000	€
P-4	I2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,16	€
	B2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents d	5,87000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-5	I2RA6500	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,71	€
	B2RA6500	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, proced	7,34000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,02	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especial	0,02000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	01	COL·LECTOR
Titol 3	01	Classificació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	4,013	81,10

TOTAL Titol 3 01.01.01 81,10

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	01	COL·LECTOR
Titol 3	02	Transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	21,50	10,000	215,00
2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2)	150,15	0,013	1,95

TOTAL Titol 3 01.01.02 216,95

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	01	COL·LECTOR
Titol 3	03	Disposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,02	6,000	0,12
2	I2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6,16	6,000	36,96
3	I2RA6500	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	7,71	4,000	30,84

TOTAL Titol 3 01.01.03 67,92

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	02	EDAR
Titol 3	01	Classificació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	8,026	162,21

TOTAL Titol 3 01.02.01 162,21

Projecte Constructiu EDAR Vespella de Gaià i nucli de Sant Miquel. T.M. Vespella de Gaià

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	02	EDAR
Titol 3	02	Transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	21,50	20,000	430,00
2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2)	150,15	0,026	3,90

TOTAL Titol 3 01.02.02 433,90

Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA
Capítol	02	EDAR
Titol 3	03	Disposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,02	12,000	0,24
2	I2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6,16	12,000	73,92
3	I2RA6500	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge, de residus barrejats no especials, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	7,71	8,000	61,68

TOTAL Titol 3 01.02.03 135,84

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DEL PRESSUPOST

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	COL·LECTOR	365,97
Capítol	01.02	EDAR	731,95
Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA	1.097,92
			1.097,92

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost EGR EDAR VESPELLA	1.097,92
			1.097,92

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 23. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DESPESES DIRECTES 2

3 DESPESES INDIRECTES 2

4 BANC DE PREUS 4

5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 4

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els quadres de preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" del present projecte.
El càlcul dels preus unitaris (unitats d'obra) del projecte, s'ha realitzat considerant els costos directes i indirectes com s'indica al Real Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i en concret:

- Article 4 del RD 1098/2001. Es consideren costos directes:
  - La mà d'obra, amb els seus pluses i càrregues i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra
  - Els materials, als preus resultats a peu d'obra, que queden integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.
  - Les despeses de personal, combustible, energia, etc.; que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
  - Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment esmentades
- Article 9 del RD 1098/2001. Seran despeses indirectes totes aquelles despeses que no són imputables directament a unitats concretes, sinó al conjunt de l'obra, tals com instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per treballadors, laboratoris, etc.; els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

No s'imputaran mai a despeses indirectes els elements, mitjans o instal·lacions que s'utilitzin en unitats d'obra determinades que han de figurar en la unitat corresponent.
Tampoc s'inclouran com a despeses indirectes les obres complementàries que hagin de subsistir una vegada acabada l'obra principal, que en general, figuraran en el pressupost amb preus unitaris.
Es determinaran les despeses directes i indirectes precises per a l'execució de les unitats, sense incorporar l'import de l'impost sobre el valor afegit que pugui gravar les entregues de béns o prestacions de serveis realitzats.
El pressupost d'execució material i el pressupost de licitació es determinarà conforme l'article 101 de la nova llei de contractes de les administracions públiques.
Es presenta en apèndix la relació resultant dels preus bàsics i descomposats de preus auxiliars i unitats d'obra.

2 DESPESES DIRECTES

Es consideren despeses directes totes les unitats d'obra subcontractades, i aquelles que el contractista principal executa amb el seu personal.
Es consideren despeses directes:

- La mà d'obra amb els seus pluses, càrregues i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat de l'obra
- Les despeses de transport, mà d'obra en càrrega i descàrrega, pèrdues per minves, trencament i manipulació
- Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, així com les despeses del personal, combustible i energia que tindran lloc per l'accionament de la maquinària.
-

3 DESPESES INDIRECTES

Es consideren despeses indirectes totes aquelles que no són imputables directament a unitats concretes sinó al conjunt de l'obra: comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, serveis (llum, aigua, etc..), papereria, els de personal tècnic, de control de qualitat i administració i els imprevistos.
El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra, es basa en la determinació de les despeses directes i indirectes precises per la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + \frac{k}{100}) \cdot C_n$$

A on:
Pn = Pressupost d'Execució Material de la unitat corresponent, en euros
Cn= despesa directe de la unitat, en euros
K = percentatge corresponent a les "despeses indirectes"

A la vista de les condicions de l'obra a executar i del programa indicatiu del possible desenvolupament dels treballs s'estima el coeficient K que estarà composat de dos sumands:
K = K1 + K2
A on,
K1 = percentatge resultant de la relació entre la valoració de les despeses indirectes i l'import de les despeses directes de l'obra (conforme a l'article 9º de l'Ordre)
K2= percentatge corresponent als imprevistos, éssent:
1% obres terrestres

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2% obres fluvials
3% obres marítimes
A l'article 12º de l'ordre es fixa un valor màxim per k del 6%, 7% o 8% segons es tracti d'obra terrestre, fluvial o marítima, respectivament.
El valor del coeficient k2, s'obtindrà de la relació entre despeses indirectes i directes:

$$k_2 = \frac{C}{C_n \cdot 100}$$

DESPESES INDIRECTES

Concepte	Unitats		cost(€)/unitat	Cost (€)
Instal·lacions a peu d'obra				
Total personal específic a obra	4			
Superfície d'oficina necessària	12,5	m² persona	x	
Cost d'oficina muntada incloent dotacions	50	m²	40	4.000 €
Cost total instal·lacions a peu d'obra				**2.000 €**
Comunicacions				
Longitud de camins per accés a obra (ml)	0	ml		
cost/ml de camí			100	
Cost d'accés a obra				0 €
Nombre vehicles adscrits a l'obra	2			
Recorregut mig mensual per vehicle	100	km		
Duració de l'obra	8	mesos		
cost/km			1,2	
Cost total de transport				1.920 €
Cost mensual telefonia i varis comunicacions			60	
Duració de l'obra	12	mesos		
Cost total de telefonia i varis comunicacions				720 €
Cost total de comunicacions				**2.640 €**
Edificacions				
Superfície de magatzem necessària	0	m²		
cost de m² de magatzem incloent dotacions			100	
Cost total de magatzems				0 €
superfície de tallers necessaris	0	m²		
cost de m² de tallers incloent dotacions			100	
Cost total de tallers				0 €
superfície de tallers necessaris	0	m²		
cost de m² de tallers incloent dotacions			100	
Cost total de tallers				0 €
superfície de pavellons treballadors necessaris	0	m²		
cost de m² de tallers incloent dotacions			100	
Cost total de pavellons de treballadors				0 €
superfície de laboratoris necessaris	0	m²		
cost de m² de tallers incloent dotacions			100	
Cost total de laboratoris				0 €
Cost total edificacions				**0 €**

Personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra				
Enginyers superiors	0,1		4320	€/mes
Enginyers tècnics	0,5		3930	€/mes
Topògrafs	0,1		3530	€/mes
Administratius	0,2		2400	€/mes
Duració de l'obra	8	mesos		
Cost de personal durant l'execució de l'obra			25.840 €	
Cost total personal tècnic i administratiu			**25.840 €**	

Resum costos indirectes

Instal·lacions a peu d'obra	2.000 €
comunicacions	2.640 €
Edificacions	0 €
Personal tècnic i administratiu adscrit a l'obra	25.840 €
TOTAL DESPESES INDIRECTES	30.480 €

Cost estimat de l'obra sense despeses indirectes (PEC sense IVA)	650.000 €
k1 (Despeses indirectes/cost estimat obra sense despeses	**4,69%**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

indirectes)

Per tot l'anterior s'obté:
k1 = 4,69 % estimat
k2 = 1% per tracta-se d'una obra terrestre
k = k1+k2 =**5,69 %** que està per sota del màxim percentatge per a obres terrestres

4 BANC DE PREUS

Per a la l'actualització del pressupost s'ha pres com referència el banc de preus BEDEC 2021 i pels preus no inclosos en el BEDEC s'ha utilitzat preus de projectes similars, bancs de preus d'empreses i ofertes de mercat.

5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El preu d'execució material de les unitats d'obra que composen el pressupost del projecte s'obté a partir d'aplicar als preus dels materials, la maquinària i la mà d'obra als amidaments necessaris.
La suma d'aquest producte, augmentada amb el percentatge de despeses indirectes, donarà el preu d'execució material de les unitats d'obra, que es reflectirà directament en el quadre de preus nº 1 del document 4 "pressupost".
Per a algunes unitats d'obra del projecte, s'han utilitzat preus auxiliars de determinats elements que composen aquestes uintats d'obra. Per la justificació d'aquests preus auxiliars s'ha considerat els mateixos quadres de preus unitaris utilitzats en la descomposició de les unitats d'obra, aplicant els rendiments corresponents de materials, maquinària i mà d'obra, però sense aplicar el percentatge de despeses indirectes a l'estar aquests ja inclosos en la unitat d'obra corresponent.
En l'apèndix 1 s'adjunta el llistat de la justificació dels preus de les diferents unitats d'obra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	23,08000	€
A0112100	h	Encarregat	22,34000	€
A011U001	h	Cap de colla de túnel	25,31000	€
A0121000	h	Oficial 1a	21,80000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,99000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	24,00000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,99000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	15,78000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	20,09000	€
A0127001	h	Oficial 1a col·locador	22,51000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	24,50000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	21,04000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,72000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,02000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	21,99000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	23,15000	€
A012U001	h	Oficial 1a de túnel	23,73000	€
A01270011	h	Oficial 1a col·locador	22,51000	€
A0130000	h	Manobre especialista	20,49000	€
A0132000	h	Peó	19,72000	€
A0133000	h	Ajudant	19,36000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,53000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,93000	€
A0137001	h	Ajudant col·locador	19,99000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	21,75000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	19,92000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,50000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,50000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	21,93000	€
A013U001	h	Ajudant	20,18000	€
A013U002	h	Ajudant de túnel	21,08000	€
A01370011	h	Ajudant col·locador	19,99000	€
A0140000	h	Manobre	19,09000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,66000	€
A0160000	h	Peó	19,72000	€
A0D-0000	h	Manobre	25,51000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,09000	€
A0D-00001	h	Manobre	25,51000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,80000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,56000	€
A2000	u	Muntatge comporta mural manual	310,00000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,12000	€
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	126,84000	€
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,82000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,38000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	53,05000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	68,31000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,72000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	127,44000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,75000	€
C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	581,79000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	54,23000	€
C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	78,44000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38000	€
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	182,49000	€
C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	64,01000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	50,75000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	63,16000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	61,35000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	112,05000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	139,94000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	39,14000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	44,58000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	55,47000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	67,32000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	113,29000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	62,96000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,19000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	52,94000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	56,85000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	45,49000	€
C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	50,76000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	59,40000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	65,96000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,36000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,70000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,35000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,50000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	37,69000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	39,38000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	49,34000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	74,45000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2012 Clau: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	81,11000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	68,75000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	41,38000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	38,43000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,16000	€
C1503000	H	Camio grua	46,00000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,58000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,06000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,52000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	37,91000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,22000	€
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	77,01000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	99,69000	€
C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	128,02000	€
C150TE01	h	Camió per a transport especial	149,15000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,46000	€
C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	77,58000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	96,90000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	29,29000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,61000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,27000	€
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	43,92000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	42,42000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	63,39000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	67,08000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,00000	€
C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	37,76000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,85000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,96000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,77000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,08000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,62000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,45000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,14000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,31000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C3G5U020	h	Martell percussor de doble efecte amb motor	128,79000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	48,41000	€
CR22U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	39,29000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	34,57000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	7,33000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,19000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,61000	€
CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	36,97000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,69000	€
CZ1UU001	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de polietilè	4,99000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,60000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,96000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,73000	€
B0211000	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	5,04000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	4,70000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,99000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,09000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,94000	€
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	16,60000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,72000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,63000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	12,48000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	14,66000	€
B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	20,69000	€
B033R008	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm	18,32000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	15,01000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15,18000	€
B03DR300	m3	Selecció, càrrega i transport de pedra per a pedraple de bassa, procedent de la pròpia obra	2,06000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,37000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,40000	€
B03H3001	t	Barreja de granulats calcàris per a tractaments superficials de paviments	12,35000	€
B03H3002	t	Barreja de granulats granítics per a tractaments superficials de paviments	14,10000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,54000	€
B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	18,44000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	91,33000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	78,11000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,27000	€
B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,26000	€
B055R022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus ECR-2	0,32000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B-60/70	324,25000	€
B055U015	kg	Betum asfàltic fluïdificat tipus FR-150	0,42000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	0,33000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	186,00000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	119,89000	€
B060R3C8	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, apte per a classe d'exposició IIa, inclòs transport a l'obra	64,67000	€
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,34000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67,64000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,32000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	76,72000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	82,02000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,07000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,56000	€
B064M100	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a/c= 0.65, contingut ciment 200 kg/m3, inclòs transport a l'obra	68,25000	€
B0652B32	m3	Formigó HA-25, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IIa, contingut ciment >= 275 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	78,83000	€
B0653P22	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IV+Qb, a/c= 0.50, contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra	90,25000	€
B065910B	m3	Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,00000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	58,00000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	42,96000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,93000	€
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,57000	€
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	81,98000	€
B071UC01	m3	Morter M-80	82,98000	€
B0906000	kg	Adhesiu de PVC	4,23000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	3,98000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,51000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,05000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,12000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15000	€
B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	11,40000	€
B0A71NU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 110 mm de diàmetre interior	2,31000	€
B0A71QU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 224 mm de diàmetre interior	11,67000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,57000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,62000	€
B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	0,87000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	20,64000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,54000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,16000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,29000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,81000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,05000	€
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,35000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	5,56000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,07000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	87,40000	€
B0E224A6	u	Bloc massís de morter de ciment, rugós, de 400x200x100 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,78000	€
B0E24481	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm, per a revestir	0,52000	€
B0E245L1	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 500x200x200 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3	1,55000	€
B0F11252	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,32000	€
B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16000	€
B0G1-0H5R	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1250 cm2	25,36000	€
B0GA1440	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	19,40000	€
B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	78,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,70000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,85000	€
B2RB0005	m3	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,31000	€
B2RB0010	m3	Cànon per a la deposició controlada a planta de compostatge, o centre de selecció+transferència, de residus vegetals bruts, nets i soques i troncs inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 200201, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	30,43000	€
B2RB0030	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,80000	€
B2RB0035	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170503*, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,15000	€
B3H2U100	m2	Lloguer de palplanxa d'acer, límit elàstic >= 240 N/mm2 i mòdul resistent >= 300 cm3/m	5,41000	€
B3H2U110	m2	Lloguer de palplanxa d'acer, límit elàstic >= 240 N/mm2 i mòdul resistent >= 600 cm3/m	8,10000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR, segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, tallat a mida i amb una capa d´imprimació antioxidant	0,99000	€
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,25000	€
B44ZU011	kg	Acer A/42B (S 275 JR) en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,94000	€
B44ZU041	kg	Acer A/52B (S 355 JR) en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	1,62000	€
B4PA1U01	m	Biga prefabricada de formigó pretesat, tipus doble T, de 30 cm de cantell, inclòs transport a l'obra	85,49000	€
B7422FMPBQS	m2	Làmina flexible de PVC amb armadura de fil de polièster, per a impermeabilització de cobertes, de dimensions 1.60x20 m, de gruix 1.5 mm, fixació mecànica, de color gris fosc, ref. 35276119 de la sèrie Cobertes de RENOLIT	11,31000	€
B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 2 mm de gruix, resistent a la intempèrie	3,02000	€
B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N	0,78000	€
B7B1U005	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N	1,40000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 Desat: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,24000	€
B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	6,29000	€
B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	9,26000	€
B7J204HC	m	Junta combinada, selladora i expansiva, de material PVC-P i una tira rodana de goma expansiva.	13,00000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,55000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,83000	€
B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	0,06000	€
B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	0,67000	€
B83E-0WO0	u	Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats	2,88000	€
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,03000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	9,71000	€
B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	2,87000	€
B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex	4,51000	€
B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	2,51000	€
B9651U06	m	Peça de formigó per a vorada, de 14-17x28 cm, tipus T-3 sèrie 1a	4,52000	€
B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3,15000	€
B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,97000	€
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,80000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	5,35000	€
B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	10,38000	€
B9H112C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	55,36000	€
B9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,27000	€
BAF2247D	m2	Finestra d'alumini anoditzat, per a col.locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	169,79000	€
BAFA1104	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà	157,63000	€
BARAA2A5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	505,54000	€
BARAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	421,21000	€
BB12UC10	m	Barana metàl·lica, tipus PMA2/12a, d'1,20 m d'alçària, incloent muntants amb ànima cada 2 m de xapa de 6 mm de gruix, en forma de J invertida de cares corbes, amb dos (2) tubs travessers de 60 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació	158,02000	€
BB32N001	m2	Entramat metàl·lic galvanitzat amb pletina portant de 40x2 mm i malla 30x30 mm	53,00000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,37000	€
BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,92000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,78000	€
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	48,29000	€
BBP1U001	m	Tanca d'2,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	5,74000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 15:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2.80 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	18,38000	€
BD13157B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,29000	€
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,66000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,18000	€
BD1Z2201	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,19000	€
BD1Z22011	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,19000	€
BD52U001	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 30x9 cm interiors mínim	15,02000	€
BD5L1H80	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	6,28000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	68,87000	€
BD75R100	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 100 cm, per a càrrega de ruptura de 600 kg/cm2	46,36000	€
BD75U050	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm	13,18000	€
BD7F4570	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	3,15000	€
BD7FP200	m	Tub de pvc de dn 250 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries	11,23000	€
BDD1R016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 1,20 cm d'alçària, per a pou de registre	143,52000	€
BDD1R026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	143,47000	€
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	38,35000	€
BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	216,82000	€
BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	91,21000	€
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	26,41000	€
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	118,27000	€
BDDZCH1Z	u	Bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 900x900 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	270,21000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	100,84000	€
BDDZU004	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t	110,55000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,30000	€
BDK1U005	u	Pericó prefabricat de 85x70x120 cm de secció interior i 12,5 cm de gruix de parets, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs	398,25000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00000	€
BDKZU001	u	Marc de 62x62x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x53 cm, de fosa dúctil, per a una càrrega de 12 t	60,74000	€
BDKZU003	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil, per a una càrrega de 12 t	41,60000	€
BDKZU010	u	Marc de 102x87 cm amb tapa de pas lliure 79,5x64,5 cm, de fosa dúctil, per a pericó de 85x70 cm de secció interior	154,30000	€
BDW3B500	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,97000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,14000	€
BDY3B500	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE1C0500	u	Tanc Imhoff compacte de 75m3 de capacitat i 10,52 ml de longitud i 3 metres de diàmetre.	8.200,00000	€
BE1CI001	u	Airejador submergible de difusió radial i aspiració atmosfèrica, capaç d'aportar una quantitat d'aire en forma de bombolla mitja 337 Nm3/h amb una transferència d'oxigen de 18,5 kgO/h Marca Sulzer, ABS, o similar model XTA 901 AR PE185/4 380- 415V/50HZ, amb motor Premium Efficiency IE3 (factor de servei de 1,3) antideflagrant (II 2Gk Ex d IIB T4) de 18,5 kW a l'eix a 1467 rpm, tensió 400 V i 50 Hz. E'airejador disposa de protecció tèrmica per TCS amb sensors tèrmics amb el bobinat, protecció d'estanqueitat per Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli i sistema de refrigeració per lliure circulació del medi. Els materials de l'airejador són: allotjament del motor en ENGJL- 250, eix en acer inox. 1.4021 (AISI 420), cargoleria acer inox. 1.4401 (AISI 316), canals d'aireació en acer inox. 1.4301 (AISI 304), i acabat superficial amb 2 capes de resina epoxi 200 micres. Inclou Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli en junta mecànica SiC, i 10 m de cable tipo especial submergible per bomba.	13.327,81000	€
BE1CI002	u	Arrancador estàtic SCHENEIDER o similar, de 18,5KW de potència, inclòs filtres	1.160,00000	€
BE1CI003	u	Torre de rentat de gasos amb les sdegüents característiques: - Marca: TECNIUM ECOTEC o similar - Tipus: rentat de gasos doble etapa: 1a. sulfúric pH=14 i 2a. sosa - Eficiència absorció 99 % H2S i NH3 i 98% sobre la resta de gasos - Model: compactes vertical ELFSS - 10 - Material barrera química : Resina estervinilica / fibra de vidrio - Material reforç mecànic : Resina ortoftlálica / fibra de vidrio - Color d'acabado : Blanco RAL 9010 - Diámetre : 1.400 m.m - Alçada total aproximada : 5600 m.m - Espessor de construcció : 5 m.m - Capacitat de líquid contingut en el fons : 800 l - Difusors de dutxa tipus PIG TAll - Reblert amb escuma de poliureta tipus 10PPI - Densitat neta: 20-24kg/m3	17.201,84000	€
BE1CI004	u	Bomba sobrenedants amb les següents característiques: - Marca: ABS o similar - Tipus: Centrífuga horitzontal - Potència: 1,5 kW - Cabal: 5 m3/h - Alçada d'impulsió total manomètrica: 18 m.c.a - Pas de sòlids: 60 mm - Diàmetre de sortida: 65 mm - Cabal mínim: 1 m3/h - Diàmetre del rodet: 100 mm. - Potència prevista: 2 kW - Motor: marca ABB - Velocitat:3000 rpm - Freqüència: 50 Hz - Tensió: 230/400 V - Protecció: IP-55 - Material cos i rodet: Polipropilè - Tanca mecànica: PTEFE+VX1/CERÀMICA - Model: M2AA 100L4 - Tensió: 400 V - Intensitat nominal: 6,6 A - Freqüència: 50 Hz. - Velocitat de la bomba: 1.450 r.p.m. - Potencia: 1,9 kW	1.003,79000	€
BE1CI005	u	Mesurador de PH, Endress Hauser o similar, Orbisint CPS11D Memosens, amb elèctrode convinat de PH, diafragma d'anell de PTFE, adaptador i portaelèctrodes d'inversió i transmissor	2.215,65000	€
BE1CI006	u	Ventilador extractor model CMV 4300 m3/h de 1,5 kW de potència	4.533,26000	€
BE1CI007	u	Variador de freqüència POWER ELECTRONICS o similar, SD45030 de 10 KW, inclòs filtres	1.957,50000	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE1CI008	u	Comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 950 x 1450 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida	6.557,92000	€
BE1CI009	u	Comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 1000 x 1400 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida	5.556,38000	€
BEM13D20	u	Ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana	133,06000	€
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	15,87000	€
BF1D5540	u	Brida exempta amb valona de 100 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	13,81000	€
BF21D20U	m	Tub d´acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 4´´, segons la norma DIN 2440 ST-35	20,32000	€
BF3BR080	u	Colze fosa dúctil tipus patí brida-brida DN80 de fosa dúctil GGG 50 amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, inclou juntes i cargols	58,56000	€
BF41D20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 4´´, AISI 316	30,33000	€
BF41K20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 8", AISI 316	81,73000	€
BFA1R110	m	Tub de PVC-U de DN 110 mm, per a PN 6 bar, segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió	2,01000	€
BFA1R250	m	Tub de PEAD corrugat de DN 500 mm, SN8, corrugat per fora i llis per dintre segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió	24,87000	€
BFA1U110	m	Tub de PVC ranurat, DN 110 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,80000	€
BFAAP200	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal	50,00000	€
BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,11000	€
BFB1902U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava	1,80000	€
BFB1U620	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 200 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	29,30000	€
BFB1U714	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 140 mm, PN 16, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	21,12000	€
BFB20200	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 200 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	9,02000	€
BFB20315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	20,01000	€
BFB20400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	30,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB20500	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 500 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	64,04000	€
BFC1VC00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 400x36,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	264,26000	€
BFDAE7C8	u	Derivació manipulada de polipropilè de 400 mm de DN i de 3,5 bar de PN, amb ramal a 90° de 400 mm de DN per a unir amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines	352,55000	€
BFDDAC70	u	Resina i làmines de fibra de vidre per a la unió adherida de tubs de polièster i fibra de vidre de 400 mm de diàmetre nominal, de 3,5 bar de PN	24,46000	€
BFDDAE70	u	Resina i làmines de fibra de vidre per a la unió adherida de tubs de polièster i fibra de vidre de 500 mm de diàmetre nominal, de 3,5 bar de PN	31,11000	€
BFV1C003	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 80. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 19 Kg.	139,26000	€
BFV2MA01	u	Vàlvula de papallona de fossa dúctil amb junt automàtic. DN 100. PN 10. Pes 58 Kg.	238,00000	€
BFV3PD01	u	Ventosa de tres funcions per a gran cabal d'aire equipada amb vàlvula de tancament. DN 60/65. PN 10. Pes 24 Kg.	667,61000	€
BFV5VB05	u	Vàlvula de retenció de bola DN 100 PN 10 Cos de fossa dúcti,l vàlvula d'alumini amb recobriment NBR. D 220 Longitud 300 Pes 24 kg	230,76000	€
BFW21D1U	u	Accessori per a tubs d´acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4´´, per a roscar	103,49000	€
BFW4A41U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 4´´ per a soldar	22,98000	€
BFW4H41U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 8" per a soldar	91,49000	€
BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,36000	€
BFWC1U20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 400 mm de diàmetre, per a soldar	103,40000	€
BFY21D1U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4´´, roscat	3,92000	€
BFY4A41U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 4´´,soldat	2,82000	€
BFY4H41U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 8",soldat	9,02000	€
BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,05000	€
BFYB1902	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	6,79000	€
BFYC1U20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 400 mm de diàmetre, soldat	1,88000	€
BG16A010	u	Caixa de derivació rectangular d'alumini injectat, de 160x200x110 mm, tipus ref. 4063 de BJC o equivalent i borns tipus CLEMA-CEP de Wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge	60,91000	€
BG21032U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent	0,51000	€
BG21042U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 25 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent	0,61000	€
BG220030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 de Rehau o equivalent	1,10000	€
BG2A0100	m	Canaleta de PVC de 60x120 mm, tipus CANALES 77 de UNEX o equivalent, amb part proporcional d'accessoris i suports	17,67000	€
BG2B0005	m	Canal metàl·lic tancat d'acer laminat de 100x100 mm, amb travesser per a fixació de cables, galvanitzat i acabat exterior en resina epoxi-poliester, amb continuïtat elèctrica mitjançant trena de coure de 50 mm2 de secció, inclosos suports a paret o sostre, fixacions i material auxiliar	15,21000	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31220U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x1,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	0,50000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	0,66000	€
BG31250U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,33000	€
BG31260U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x10 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	2,12000	€
BG31350U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,61000	€
BG31450U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	2,35000	€
BG31BA8U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x50/25 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	9,51000	€
BG38U050	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x50 mm2	3,28000	€
BG3A0100	m	Barreta de Cu de 8 mm de diàmetre amb petit material	6,64000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,12000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,32000	€
BH612220	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim	67,86000	€
BHA1E3N0	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	26,03000	€
BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	52,87000	€
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	5,94000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,48000	€
BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,23000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,15000	€
BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,13000	€
BJM30002	u	Ventosa trifuncional de DN 2" i PN 16, amb tancament incorporat, per a embridar amb cargols d'acer inoxidable i junt estanc	490,88000	€
BJM3R010	u	Ventosa trifuncional amb brida, DN 50 mm, amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres.	186,34000	€
BJM5U001	u	Manómetre d'esfera de molla tubular tipus JOUCOMATIC o equivalent, amb connexió inferior roscada de 1/2" G o NPT, de mesura 0-1 kg/cm2	54,23000	€
BJMBU010	u	Rotèmetre GF d'àrea variable a impulsió d'entrada d'aigua en PVC	370,00000	€
BJS1R010	u	Boca d'incedis sense arqueta DN 80 segons norma UNE 23-407-90 de fosa GGG50 amb tancament elàstic i amb racor Barcelona de 70, inclou juntes i cargols.	160,80000	€
BJWMR080	u	Part proporcional de junts i cargols per ventosa trifuncional amb brida de DN 50 mm, PN 16, muntada sobre canonada	8,40000	€
BKK15250	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	8,95000	€
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	329,94000	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	115,29000	€
BN12R310	u	Vàlvula de comporta amb brides i fusell tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	163,98000	€
BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	981,21000	€
BN312001	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de DN 1´´1/2 i PN 25, d'acer inoxidable	35,59000	€
BN329420	u	Vàlvula d'esfera manual amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	123,34000	€
BN42U500	u	Vàlvula papallona polipropilè DN400	1.161,61000	€
BN820080	u	Vàlvula de retenció de disc concèntric, de DN 80 mm i PN 10 atm, tipus BV-05-39 CLASAR de Belgicast o equivalent	163,33000	€
BNWM4U50	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona tipus Wafer de DN 500 mm; PN 16	197,36000	€
BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	10,19000	€
BNWMV100	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 100 mm; PN 16	3,60000	€
BNWMV125	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 125 mm; PN 16	4,54000	€
BNWMV200	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 200 mm; PN 16	5,76000	€
BNZ10302	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 90 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	23,86000	€
BNZ1M010	u	Carret d'acer DN 80 connexió amb brides de longitud variable, amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres inclou, juntes, cargols.	59,27000	€
BNZ1V100	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	107,18000	€
BNZ1V125	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	127,09000	€
BNZ1V200	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 200 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	210,67000	€
BPK2U010	u	Pericó prefabricat de formigó per a telecomunicacions "tipus A", de 60x60x70 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades, inclòs marc i tapa de fossa	77,90000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	20,15000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,58000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,58000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,15000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	3,13000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	7,78000	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,37000	€
BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,84000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,84000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,75000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	10,16000	€
BR460006	u	Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra	52,54000	€
BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	19,91000	€
BR472102	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM)	166,15000	€
BR4A2613	u	Prgamites australis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	0,60000	€
BR4G1002	u	Subministrament de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària, nº ram. 1r terç inferior 3/4, en C-3 L	3,55000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,37000	€
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	3,99000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,88000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LSR	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	180,09000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300	/R x	26,38000	=	34,29400	
		Subtotal:					34,29400	34,29400
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	2,00000	=	1,80000	
		Subtotal:					1,80000	1,80000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x	0,27000	=	67,50000	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x	186,00000	=	46,50000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x	19,54000	=	29,31000	
		Subtotal:					143,65600	143,65600
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,34294
		COST DIRECTE						180,09294
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						180,09294

B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	111,26000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,38000	=	26,38000	
		Subtotal:					26,38000	26,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000	=	1,40000	
		Subtotal:					1,40000	1,40000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	119,89000	=	53,95050	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	19,54000	=	28,91920	
		Subtotal:					83,21570	83,21570

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,26380
		COST DIRECTE			111,25950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,25950

BEKQMN04 u Comporta mural maual de les següents característiques: Rend.: 1,000 896,40000 €
- Marca: PRAMAR o similar
- Servei: Regulació nivell
- Amplària: 0,4 m
- Alçària: 0,4 m
- Accionament: manual
- Materials: AISI 316L
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

COST DIRECTE		845,66038
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**896,4000**

BEKQMN10 u Comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: Rend.: 1,000 687,24000 €
- Marca: CMO serie MC o similar
- Servei: Regulació cambres
- Amplària: 0,4 m
- Alçària: 0,4 m
- Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´
- Materials: AISI 316L
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

COST DIRECTE		648,33962
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**687,2400**

D060Q021 m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Rend.: 1,000 77,08000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	19,66000	=	21,62600	
		Subtotal:					21,62600	21,62600
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,61000	=	0,96600	
		Subtotal:					0,96600	0,96600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	91,33000	=	20,54925	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	14,66000	=	22,72300	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,99000	=	11,04350	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	0,96000	=	0,17280	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:			54,48855 54,48855
		COST DIRECTE			77,08055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,08055

D0701461 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 69,09000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	19,66000	
		Subtotal:					19,66000	19,66000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,61000	=	1,12700	
		Subtotal:					1,12700	1,12700
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	91,33000	=	18,26600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,04000	=	29,64960	
		Subtotal:					48,10760	48,10760
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,19660
		COST DIRECTE						69,09120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,09120

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 71,78000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	19,66000	
		Subtotal:					19,66000	19,66000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,61000	=	1,12700	
		Subtotal:					1,12700	1,12700
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	91,33000	=	22,83250	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,04000	=	27,77520	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		50,79970	50,79970
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,19660
			COST DIRECTE				71,78330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,78330

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			85,74000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,49000	=	20,49000	
				Subtotal:			20,49000	20,49000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,61000	=	1,12700	
				Subtotal:			1,12700	1,12700
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	91,33000	=	34,70540	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	19,09000	=	29,01680	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200	
				Subtotal:			63,91420	63,91420
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	20,49000	=	0,20490	
				Subtotal:			0,20490	0,20490
			COST DIRECTE					85,73610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,73610

D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			90,53000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	19,66000	
				Subtotal:			19,66000	19,66000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,61000	=	1,12700	
				Subtotal:			1,12700	1,12700

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480	x	19,09000	=	28,25320
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	91,33000	=	41,09850
				Subtotal:			69,54370	69,54370
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,19660
			COST DIRECTE					90,52730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					90,52730

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			105,68000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,66000	=	20,64300	
				Subtotal:			20,64300	20,64300
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,61000	=	1,16725	
				Subtotal:			1,16725	1,16725
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	91,33000	=	18,26600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	19,09000	=	29,20770	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,09000	=	36,00000	
				Subtotal:			83,66570	83,66570
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,20643
			COST DIRECTE					105,68238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					105,68238

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			100,15000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,66000	=	20,64300	
				Subtotal:			20,64300	20,64300

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,61000	=	1,16725	
				Subtotal:			1,16725	1,16725
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	91,33000	=	34,70540	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,96000	=	0,19200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x	19,09000	=	26,34420	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,09000	=	17,10000	
				Subtotal:			78,34160	78,34160
					COST DIRECTE			100,15185
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,15185

D07AA000 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 — Rend.: 1,000 — 46,30000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	19,09000	=	9,54500	
				Subtotal:			9,54500	9,54500
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	0,96000	=	0,31680	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,24000	=	6,20000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	91,33000	=	30,13890	
				Subtotal:			36,65570	36,65570
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09545
					COST DIRECTE			46,29615
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,29615

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 0,82000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,53000	=	0,09765	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	21,99000	=	0,10995	
				Subtotal:			0,20760	0,20760
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,57000	=	0,59850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	0,93000	=	0,00949	
				Subtotal:			0,60799	0,60799
					COST DIRECTE			0,81559
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,81559

DR62002 u Plantació manual d'arbres o arbusts en clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. — Rend.: 1,000 — 5,20000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	23,08000	=	0,04616	
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	19,72000	=	2,95800	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	21,99000	=	1,64925	
				Subtotal:			4,65341	4,65341
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	37,69000	=	0,30152	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	44,16000	=	0,22080	
				Subtotal:			0,52232	0,52232
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	0,96000	=	0,02304	
				Subtotal:			0,02304	0,02304
					COST DIRECTE			5,19877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,19877

DR62003 u Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. — Rend.: 1,000 — 8,61000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0160000	h	Peó	0,256	/R x	19,72000	=	5,04832	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	21,99000	=	2,63880	
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	23,08000	=	0,02308	

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			7,71020	7,71020
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	37,69000	=	0,41459	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	44,16000	=	0,44160	
				Subtotal:			0,85619	0,85619
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,045	x	0,96000	=	0,04320	
				Subtotal:			0,04320	0,04320
		COST DIRECTE						8,60959
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,60959

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	14E239E5	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	Rend.:	1,000			43,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
E4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		1,050	x	1,04014	=	1,09215	
E4E2961L	m2	Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2		1,000	x	37,92216	=	37,92216	
E4EZQ024	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col.locat manualment		0,020	x	120,27458	=	2,40549	
			Subtotal:					41,41980	41,41980
			COST DIRECTE						41,41980
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				2,48519
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,90499

P-1	E4E2961L	m2	Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	Rend.:	0,695			40,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0122000	h	Oficial 1a paleta		0,440	/R x	21,99000	=	13,92173	
A0140000	h	Manobre		0,220	/R x	19,09000	=	6,04288	
			Subtotal:					19,96461	19,96461
Materials									
B0E245L1	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 500x200x200 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3		10,500	x	1,55000	=	16,27500	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		0,0168	x	100,15185	=	1,68255	
			Subtotal:					17,95755	17,95755

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		37,92216
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,27533
COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,19749

E4EZ3000 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment — Rend.: 1,000 — 1,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	21,99000	=	0,21990	
			Subtotal:					0,21990	0,21990
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	0,93000	=	0,00465	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,81559	=	0,81559	
			Subtotal:					0,82024	0,82024

COST DIRECTE		1,04014
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,06241
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,10255

E4EZQ024 m3 Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col.locat manualment — Rend.: 1,000 — 127,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	19,09000	=	30,54400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	21,99000	=	8,79600	
			Subtotal:					39,34000	39,34000
Materials									
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	77,08055	=	80,93458	
			Subtotal:					80,93458	80,93458

COST DIRECTE		120,27458
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,21647
COST EXECUCIÓ MATERIAL		127,49105

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-2 E5Z15N2D m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada — Rend.: 1,000 — 8,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	21,99000	=	1,97910	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	19,09000	=	1,71810	
			Subtotal:					3,69720	3,69720
Materials									
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,101	x	46,29615	=	4,67591	
			Subtotal:					4,67591	4,67591

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05546
COST DIRECTE		8,42857
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,50571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,93428

E612353W m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 — Rend.: 1,000 — 69,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	21,99000	=	26,38800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	19,66000	=	5,89800	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	19,09000	=	11,45400	
			Subtotal:					43,74000	43,74000
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,300	/R x	1,70000	=	0,51000	
			Subtotal:					0,51000	0,51000
Materials									
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	34,57000	=	1,98778	
	B0F11252	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,000	x	0,32000	=	17,92000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0137	x	0,96000	=	0,01315	
			Subtotal:					19,92093	19,92093

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 ESTAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,09350
			COST DIRECTE			65,26443
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	3,91587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,18030

P-3 E618111K m2 Paredó de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 0,276 — 47,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,320	/R x	21,99000	=	25,49565	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	19,09000	=	11,06667	
			Subtotal:					36,56232	36,56232
Materials									
	B0E24481	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm, per a revestir	12,5042	x	0,52000	=	6,50218	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,008	x	105,68238	=	0,84546	
			Subtotal:					7,34764	7,34764
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	36,56240	=	0,91406	
			Subtotal:					0,91406	0,91406
			COST DIRECTE						44,82402
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,68944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,51346

E618Y72K m2 Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x200x100 mm, rugós, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica — Rend.: 399,053 — 22,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,345	/R x	19,09000	=	0,01650	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,690	/R x	21,99000	=	0,03802	
			Subtotal:					0,05452	0,05452
Materials									
	B0E224A6	u	Bloc massís de morter de ciment, rugós, de 400x200x100 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	23,1363	x	0,78000	=	18,04631	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,027	x	105,68238	=	2,85342
			Subtotal:					20,89973	20,89973
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,00136
			COST DIRECTE						20,95561
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				1,25734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,21295

E7517PB1BQS m2 Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible ref. 35276119 de la sèrie Cobertes de RENOLIT resistent a la intempèrie, amb armadura de malla de polièster, fixada al suport amb adhesiu de formulació específica — Rend.: 1,000 — 23,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	19,93000	=	2,49125	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	20,09000	=	5,02250	
			Subtotal:					7,51375	7,51375
Materials									
	B7422FMPB	m2	Làmina flexible de PVC amb armadura de fil de polièster, per a impermeabilització de cobertes, de dimensions 1.60x20 m, de gruix 1.5 mm, fixació mecànica, de color gris fosc, ref. 35276119 de la sèrie Cobertes de RENOLIT	1,100	x	11,31000	=	12,44100	
	B0906000	kg	Adhesiu de PVC	0,550	x	4,23000	=	2,32650	
			Subtotal:					14,76750	14,76750
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,11271
			COST DIRECTE						22,39396
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				1,34364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,73759

P-4 E7J5C4HX m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. — Rend.: 1,000 — 23,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	19,66000	=	6,88100	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,09000	=	2,00900	
			Subtotal:					8,89000	8,89000
Materials									
	B7J204HC	m	Junta combinada, selladora i expansiva, de material PVC-P i una tira rodana de goma expansiva.	1,000	x	13,00000	=	13,00000	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	3,98000 =	0,05970	
						Subtotal:	13,05970	13,05970
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13335
						COST DIRECTE		22,08305
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,32498
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,40803

P-5 E7J5C4H2X m Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó — Rend.: 1,000 — 21,85 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant	0,100	/R x	19,36000 =	1,93600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	23,08000 =	1,15400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	21,80000 =	2,18000	
						Subtotal:	5,27000	5,27000
Materials								
	B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	100,000	x	0,06000 =	6,00000	
	B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	1,000	x	9,26000 =	9,26000	
						Subtotal:	15,26000	15,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,07905
						COST DIRECTE		20,60905
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,23654
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,84559

E81125L4 m2 Arrebossat parer interior de pou amb morter epoxi hidròfug, incloent tractament de junts — Rend.: 1,000 — 42,00 €

COST DIRECTE			39,62264
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,37736
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,0000**

P-6 E81137K2 m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat — Rend.: 0,832 — 23,46 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	19,09000 =	5,73618	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	21,99000 =	13,74375	
						Subtotal:	19,47993	19,47993
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5	0,0205	x	105,68238 =	2,16649	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
						Subtotal:	2,16649	2,16649
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,48700
						COST DIRECTE		22,13342
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,32801
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,46142

P-7 E833A44E m2 Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,596 — 57,96 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	19,09000 =	10,16698	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,700	/R x	20,09000 =	21,39912	
						Subtotal:	31,56610	31,56610
Materials								
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x	0,03000 =	0,30000	
	B0GA1440	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	1,020	x	19,40000 =	19,78800	
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405	x	0,80000 =	0,32400	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0231	x	71,78330 =	1,65819	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0011	x	90,52730 =	0,09958	
						Subtotal:	22,16977	22,16977
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %		0,94698
						COST DIRECTE		54,68285
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		3,28097
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,96382

P-8 E898D470 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat — Rend.: 0,648 — 17,62 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	21,75000 =	0,33565	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	24,50000 =	3,78086	
						Subtotal:	4,11651	4,11651

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	1,0994	x	2,87000	=	3,15528	
	B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex	2,060	x	4,51000	=	9,29060	
					Subtotal:			12,44588	12,44588
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06175
				COST DIRECTE					16,62414
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,99745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,62159

EAF2R28D u Planxa d'alumini anoditzat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb tancament de seguretat mecanitzat. Rend.: 0,034 767,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	20,18000	=	89,02941	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	21,80000	=	384,70588	
					Subtotal:			473,73529	473,73529
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,105	x	14,55000	=	1,52775	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,305	x	13,83000	=	4,21815	
	BAF2247D	m2	Finestra d'alumini anoditzat, per a col.locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,440	x	169,79000	=	244,49760	
					Subtotal:			250,24350	250,24350
				COST DIRECTE					723,97879
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		43,43873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					767,41752

P-9 EAFA1104 u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà Rend.: 0,079 547,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	22,57000	=	171,41772	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,50000	=	29,62025	
					Subtotal:			201,03797	201,03797
Materials									
	BAFA1104	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà	1,935	x	157,63000	=	305,01405	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	14,55000	=	1,45500	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	13,83000	=	4,28730	
					Subtotal:			310,75635	310,75635
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		5,02595
				COST DIRECTE					516,82027
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		31,00922
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					547,82949

P-10 ED15B571 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides
Inclou peça captació bunera aigua en coberta Rend.: 3,586 7,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,09000	=	1,68070	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	19,93000	=	0,83366	
					Subtotal:			2,51436	2,51436
Materials									
	BDY3B500	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BDW3B500	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	0,330	x	1,97000	=	0,65010	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,900	x	1,18000	=	1,06200	
	BD13157B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,29000	=	3,20600	
					Subtotal:			4,94810	4,94810
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03772
				COST DIRECTE					7,50018
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,45001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,95019

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	EEKQMN03	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada	Rend.: 1,000	1.057,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A2000	u	Muntatge comporta mural manual	1,000	/R x	310,00000	=	310,00000	
		Subtotal:					310,00000	310,00000
Materials								
BEKQMN10	u	Comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Regulació cambres - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	687,24000	=	687,24000	
		Subtotal:					687,24000	687,24000
		COST DIRECTE						997,24000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				59,83440
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.057,07440

P-12	EEKQMN04	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,6 m - Alçària: 0,6 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.03	Rend.: 1,000	1.283,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A2000	u	Muntatge comporta mural manual	1,000	/R x	310,00000	=	310,00000	
		Subtotal:					310,00000	310,00000
Materials								

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 Clau: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEKQMN04	u	Comporta mural maual de les següents característiques: - Marca: PRAMAR o similar - Servei: Regulació nivell - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x 896,40000 =	896,40000		
				Subtotal:		896,40000	896,40000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			4,65000	
			COST DIRECTE				1.211,05000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			72,66300	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.283,71300	

P-13	EEM13D26	u	Subministrament i col·locació de ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, de 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana i fixat amb cargols	Rend.: 1,000		189,02	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012G000	h		Oficial 1a calefactor	0,700	/R x	21,04000	=	14,72800	
A013G000	h		Ajudant calefactor	0,700	/R x	19,92000	=	13,94400	
			Subtotal:					28,67200	28,67200
Materials									
BEWMB000	u		Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000	x	15,87000	=	15,87000	
BEM13D20	u		Ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana	1,000	x	133,06000	=	133,06000	
			Subtotal:					148,93000	148,93000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,71680
			COST DIRECTE						178,31880
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				10,69913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						189,01793

P-14	EF42I002	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer innoxidable de DN100 de diàmetre nominal, AISI 316 SUCH-10, inclòs part proporcional d'accesoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat	Rend.: 1,000	207,49 €
			COST DIRECTE		195,74528
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,74472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**207,4900**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	EH612224	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre	Rend.:	0,145	118,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	19,50000	=	20,17241	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,72000	=	23,50345	
					Subtotal:			43,67586	43,67586
Materials									
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	BH612220	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim	1,000	x	67,86000	=	67,86000	
					Subtotal:			68,34000	68,34000
						COST DIRECTE			112,01586
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,72095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,73681

	EHA1E3N9	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada suspesa	Rend.:	1,000			43,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	19,50000	=	6,43500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	22,72000	=	7,49760	
					Subtotal:			13,93260	13,93260
Materials									
	BHA1E3N0	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	1,000	x	26,03000	=	26,03000	
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,23000	=	1,23000	
					Subtotal:			27,26000	27,26000
						COST DIRECTE			41,19260
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,47156
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,66416

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	EHB17667	u	Subministrament i col·locació de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-66, muntada superficialment al sostre. S'inclou lluminària, làmpada, equip d'encesa, caixa de connexions, presa de terra i canalitzacions, suportacions a columna, material auxiliar i accessoris necessaris, completament instal·lada i funcionant. Partida a determinar amb la D.F.	Rend.:	1,000	89,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,390	/R x	19,50000	=	7,60500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,390	/R x	22,72000	=	8,86080	
					Subtotal:			16,46580	16,46580
Materials									
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
	BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	1,000	x	52,87000	=	52,87000	
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	5,94000	=	11,88000	
					Subtotal:			67,90000	67,90000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24699
						COST DIRECTE			84,61279
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,07677
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,68955

P-16	FBB11251	u	Subministre i col·locació sobre suport-pal d'alumini de placa de senyal de tràfic circular amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. Les seves característiques són: - Planxa d'alumini aleació 1050 H24 o 3003 H24, embotit i plegat, amb doble plec de seguretat. - Abraçadores d´alumini: Fabricades per poder fixar tots els senyals a qualsevol suport. - Rails posteriors transversals d'alumini de 25 mm encolats amb adhesius bicomponents, augmenten la rigidesa de la placa i permeten moure el senyal tant verticalment com horitzontalment i muntar senyals cara contra cara. - Reflectant nivell-1 E.G. color natural plata. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.	Rend.:	1,347			61,97	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	22,57000 =	2,84848	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	19,50000 =	2,46102	
					Subtotal:		5,30950	5,30950
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	37,91000 =	4,78448	
					Subtotal:		4,78448	4,78448
Materials								
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	48,29000 =	48,29000	
					Subtotal:		48,29000	48,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07964
				COST DIRECTE				58,46362
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		3,50782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,97144

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	FD15B771	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides per ventilacions	Rend.: 3,197				10,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	19,93000 =	1,12211	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	20,09000 =	2,26225	
					Subtotal:		3,38436	3,38436
Materials								
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,18000 =	0,79060	
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,14000 =	1,69620	
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,66000 =	3,72400	
					Subtotal:		6,29080	6,29080
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05077
				COST DIRECTE				9,72593
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,58356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,30948

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	FD7FP200	m	Tub de pvc de dn 200 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Inclòs realització de solera, costers i volta, amb formigó hm-20/p/20/i, abocat amb bomba o camió. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries per executar el conjunt segons plànol de projecte. Col·locat a fons de la rasa i provat	Rend.: 1,000				26,15 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,50000 =	3,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,57000 =	4,51400	
					Subtotal:		8,41400	8,41400
Maquinària								
	C1503000	H	Camio grua	0,100	/R x	46,00000 =	4,60000	
					Subtotal:		4,60000	4,60000
Materials								
	BD7FP200	m	Tub de pvc de dn 250 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries	1,000	x	11,23000 =	11,23000	
	B0111000	m3	Aigua	0,059	x	0,96000 =	0,05664	
					Subtotal:		11,28664	11,28664
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	24,30100 =	0,24301	
					Subtotal:		0,24301	0,24301
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12621
				COST DIRECTE				24,66986
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,48019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,15005

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	FDG3U170	m	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada	Rend.: 1,000				0,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x	19,09000 =	0,15272	
					Subtotal:		0,15272	0,15272
Materials								
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
					Subtotal:		0,13000	0,13000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00153
			COST DIRECTE			0,28425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,30130

P-20 FFB18455 m Instal·lació provisional d'aigua potable amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, per a tres usos, connectat a pressió, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, inclós part proporcional d'escomeses — Rend.: 1,418 — 3,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	22,57000	=	1,19376	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	19,50000	=	1,03138	
					Subtotal:			2,22514	2,22514
Materials									
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,100	x	8,36000	=	0,83600	
	BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,330	x	1,11000	=	0,36630	
					Subtotal:			1,25230	1,25230
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02225
			COST DIRECTE						3,49969
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,20998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,70967

P-21 FFB1U845 m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats — Rend.: 1,000 — 5,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	22,57000	=	1,12850	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	19,50000	=	0,97500	
					Subtotal:			2,10350	2,10350
Materials									
	BFB1902U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió	1,020	x	1,80000	=	1,83600	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava						
	BFYB1902	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	0,150	x	6,79000	=	1,01850	
						Subtotal:		2,85450	2,85450
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03155
			COST DIRECTE						4,98955
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,29937
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,28893

P-22 FN11A9PP u Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament. — Rend.: 1,000 — 185,00 €

		COST DIRECTE	174,52830
	6,00 %	DESPESES INDIRECTES	10,47170
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**185,0000**

FRB1I001 m2 Construcció de mur de pedra seca La restitució inclou l'excavació de la fonamentació, el transport de les pedres al punt de construcció, la preparació de la base, la tria manual de pedres, la col·locació manual de pedres en secció trapezoïdal i el reblert, compactació del trasdòs amb terres adequades a la tipologia de mur — Rend.: 1,000 — 52,06 €

		COST DIRECTE	49,11321
	6,00 %	DESPESES INDIRECTES	2,94679
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**52,0600**

G2111531 m3 Transport interiors de terres dins de la pròpia obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics — Rend.: 2,941 — 3,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,035	/R x	54,23000	=	0,64538	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,235	/R x	30,35000	=	2,42511	
						Subtotal:		3,07049	3,07049
			COST DIRECTE						3,07049
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,18423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,25472

P-23 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 4,259 — 35,94 €

Unitats	Preu	Parcial	Import

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	9,23221	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	21,80000	=	1,27964	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	1,08382	
					Subtotal:			11,59567	11,59567
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,72000	=	4,16060	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	63,16000	=	0,74149	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	49,34000	=	1,15849	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	68,31000	=	16,03898	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,62000	=	0,21249	
					Subtotal:			22,31205	22,31205
								COST DIRECTE	33,90772
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	2,03446
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,94218

G214U025 m3 Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 4,254 — 37,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,49000	=	4,81664	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	1,08510	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	21,80000	=	1,28115	
					Subtotal:			7,18289	7,18289
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,72000	=	4,16549	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	49,34000	=	1,15985	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	63,16000	=	0,74236	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	68,31000	=	16,05783	
					Subtotal:			22,12553	22,12553
Materials									
	B2RB0005	m3	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,31000	=	6,31000	
					Subtotal:			6,31000	6,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	35,61842
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	2,13711
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,75553

G214U070 m2 Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat — Rend.: 1,400 — 806,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	19,66000	=	35,10714	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	8,24286	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	21,80000	=	38,92857	
					Subtotal:			82,27857	82,27857
Maquinària									
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	1,000	/R x	2,82000	=	2,01429	
	C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	1,000	/R x	581,79000	=	415,56429	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,750	/R x	39,38000	=	49,22500	
	C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	0,500	/R x	128,02000	=	45,72143	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,750	/R x	99,69000	=	53,40536	
					Subtotal:			565,93037	565,93037
Materials									
	B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	1,000	x	87,40000	=	87,40000	
	B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	2,000	x	11,40000	=	22,80000	
	B0111000	m3	Aigua	2,500	x	0,96000	=	2,40000	
					Subtotal:			112,60000	112,60000
								COST DIRECTE	760,80894
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	45,64854
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	806,45748

P-24 G2194XK5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — 6,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,015	/R x	60,38000	=	0,90570	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	74,12000	=	4,81780	
					Subtotal:			5,72350	5,72350

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,72350
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34341
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,06691

G219U005 m Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 31,124 — 4,15 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	1,26333	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,14831	
		Subtotal:					1,41164	1,41164
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	39,38000	=	0,12653	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	53,05000	=	1,70447	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,72000	=	0,56934	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	63,16000	=	0,10147	
		Subtotal:					2,50181	2,50181

COST DIRECTE		3,91345
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,23481
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,14826

G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 23,533 — 5,49 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,19615	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	1,67085	
		Subtotal:					1,86700	1,86700
Maquinària								
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,72000	=	0,75299	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	53,05000	=	2,25428	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	63,16000	=	0,13419	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	39,38000	=	0,16734	
		Subtotal:					3,30880	3,30880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,17580
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,31055
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,48635

G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,000 — 6,06 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	1,22875	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,28850	
		Subtotal:					1,51725	1,51725
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	39,38000	=	0,49225	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	63,16000	=	0,39475	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	53,05000	=	3,31563	
		Subtotal:					4,20263	4,20263

COST DIRECTE		5,71988
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34319
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,06307

G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 17,655 — 5,49 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,26146	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	1,11357	
		Subtotal:					1,37503	1,37503
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	39,38000	=	0,44611	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	53,05000	=	3,00481	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	63,16000	=	0,35775	
		Subtotal:					3,80867	3,80867

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,18370
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,31102
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,49472

P-25 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm — Rend.: 17,363 — 2,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,25554	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,26585	
			Subtotal:					1,52139	1,52139
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	15,75000	=	0,90710	
			Subtotal:					0,90710	0,90710

COST DIRECTE			2,42849
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,14571
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,57420

P-26 G21DU010 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,803 — 15,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,09000	=	1,13611	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,27471	
			Subtotal:					1,41082	1,41082
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	44,58000	=	2,65310	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000	/R x	53,05000	=	6,31435	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	39,38000	=	4,68726	
			Subtotal:					13,65471	13,65471

COST DIRECTE			15,06553
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,90393
COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,96946

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-27 G21R0002 u Arrancada d'arbre existent de gran port, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. — Rend.: 4,201 — 52,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	1,09879	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,09000	=	9,08831	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	5,18924	
			Subtotal:					15,37634	15,37634
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,45000	=	0,58319	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	44,58000	=	10,61176	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,52000	=	11,07355	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	49,34000	=	11,74482	
			Subtotal:					34,01332	34,01332

COST DIRECTE			49,38966
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,96338
COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,35304

G21YI100 u Passamur d'acer inoxidable 316L de 100 mm de diàmetre, totalment muntat — Rend.: 1,000 — 190,34 €

COST DIRECTE			179,56604
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	10,77396
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,3400**

G21YI150 u Passamur d'acer inoxidable 316L de 100 mm de diàmetre, totalment muntat — Rend.: 1,000 — 274,35 €

COST DIRECTE			258,82075
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	15,52925
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**274,3500**

P-28 G2212101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — 2,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
			Subtotal:					0,19090	0,19090
Maquinària									
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,030	/R x	78,44000	=	2,35320	
			Subtotal:					2,35320	2,35320

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00286
			COST DIRECTE			2,54696
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,15282
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,69978

P-29 G2215301 m3 Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Rend.: 0,647 17,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	21,80000	=	0,67388	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,29505	
			Subtotal:					0,96893	0,96893
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	74,12000	=	11,45595	
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,030	/R x	78,44000	=	3,63709	
			Subtotal:					15,09304	15,09304

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01453
COST DIRECTE		16,07650
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,96459
COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,04109

P-30 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Rend.: 183,662 1,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,02513	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,10704	
			Subtotal:					0,13217	0,13217
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	50,75000	=	0,27632	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	49,34000	=	0,53729	
			Subtotal:					0,81361	0,81361

COST DIRECTE		0,94578
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05675
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,00253

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-31 G221U011 m³ Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Rend.: 196,193 2,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0130000	h	Manobre especialista	0,998	/R x	20,49000	=	0,10423	
	A0112000	h	Cap de colla	0,203	/R x	23,08000	=	0,02388	
			Subtotal:					0,12811	0,12811
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,003	/R x	49,34000	=	0,50373	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,998	/R x	50,75000	=	0,25816	
			Subtotal:					0,76189	0,76189
Materials									
	B2RB0030	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,350	x	4,80000	=	1,68000	
	B2RB0035	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170503*, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,000	x	16,15000	=	0,00000	
			Subtotal:					1,68000	1,68000

DESPESES AUXILIARS	4,00 %	0,00512
COST DIRECTE		2,57512
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,15451
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,72963

G221U012 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals d'excavació roca, amb càrrega i transport Rend.: 1,000 57,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	21,80000	=	4,36000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	19,66000	=	3,93200	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	4,61600	
			Subtotal:					12,90800	12,90800
Maquinària									
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0,100	/R x	139,94000	=	13,99400	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0,200	/R x	81,11000	=	16,22200	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,100	/R x	113,29000	=	11,32900	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	41,54500	41,54500
						COST DIRECTE		54,45300
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,26718
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,72018

	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	240,000			3,42	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,02404	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	19,66000	=	0,09830	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,600	/R x	21,80000	=	0,14533	
						Subtotal:		0,26767	0,26767
Maquinària									
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	113,29000	=	0,14161	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	139,94000	=	0,58308	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	81,11000	=	1,01388	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,700	/R x	127,44000	=	0,37170	
						Subtotal:		2,11027	2,11027
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,180	x	4,70000	=	0,84600	
						Subtotal:		0,84600	0,84600
						COST DIRECTE			3,22394
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,19344
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,41738

P-32	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	129,310			3,82	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,15204	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,04462	
						Subtotal:		0,19666	0,19666
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	81,11000	=	1,88176	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	139,94000	=	1,08221	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	113,29000	=	0,17522	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	68,31000	=	0,26413	
						Subtotal:		3,40332	3,40332
						COST DIRECTE			3,59998
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,21600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,81598

P-33	G2225223	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,000			15,41	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
						Subtotal:		0,19090	0,19090
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,038	/R x	182,49000	=	6,93462	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	74,12000	=	7,41200	
						Subtotal:		14,34662	14,34662
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00286
						COST DIRECTE			14,54038
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,87242
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,41281

P-34	G2225243	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte amb retroexcavadora gran i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,000			8,52	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
						Subtotal:		0,19090	0,19090
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,043	/R x	182,49000	=	7,84707	
						Subtotal:		7,84707	7,84707
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00286
						COST DIRECTE			8,04083
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,48245
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,52328

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 CLAU : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	G2225263	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,141		28,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	19,09000	=	0,50193	
			Subtotal:					0,50193	0,50193
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,250	/R x	74,12000	=	16,24014	
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	0,177	/R x	64,01000	=	9,92968	
			Subtotal:					26,16982	26,16982
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00753
			COST DIRECTE						26,67928
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,60076
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28,28004

	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora	Rend.:	1,000		6,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
			Subtotal:					0,19090	0,19090
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,034	/R x	182,49000	=	6,20466	
			Subtotal:					6,20466	6,20466
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00286
			COST DIRECTE						6,39842
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,38391
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,78233

P-36	G2225423	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,000		7,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
			Subtotal:					0,19090	0,19090
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,040	/R x	182,49000	=	7,29960
			Subtotal:					7,29960
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00286
			COST DIRECTE					7,49336
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,44960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,94297

	G2225483	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,000		7,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,09000	=	0,19090	
			Subtotal:					0,19090	0,19090
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,036	/R x	182,49000	=	6,56964	
			Subtotal:					6,56964	6,56964
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00286
			COST DIRECTE						6,76340
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,40580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,16921

P-37	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.:	1,350		22,96	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,09000	=	0,70704	
			Subtotal:					0,70704	0,70704
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,300	/R x	74,12000	=	16,47111	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	60,38000	=	4,47259	
			Subtotal:					20,94370	20,94370
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01061
			COST DIRECTE						21,66135
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,29968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,96103

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 DESAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	G222I001	m	Perforació horitzontal dirigida per canonada de PE 200 mm, en terreny rocós-heterogeni, maquinària de perforació de 15 Tn, per a la instal·lació de canonada de PE DN200 mm per aigua residual, incloent part proporcional de trasllat i emplaçament i retirada de la maquinària, material, execució de la perforació amb pilot dirigida, operacions d'eixamplament fins al diàmetre requerit, soldadura i introducció de la canonada PEAD DN 200, PE100 PN16 i elaboració de perfil i informe final.	Rend.: 1,000	495,00 €

COST DIRECTE		466,98113
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,01887
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**495,0000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	G222I003	m	Estudi tomogràfic i tomogràfic elèctric per determinació extensió lateral de terreny i en profunditat de les diferents unitats geològiques i georàdar, lectura i interpretació del terreny i serveis	Rend.: 1,000		160,00			€
			COST DIRECTE					150,94340	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				9,05660	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**160,0000**	
	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 81,594		6,95			€
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	19,66000	=	0,26504	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,900	/R x	21,80000	=	0,50764	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	23,08000	=	0,08486	
			Subtotal:					0,85754	0,85754
Maquinària									
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,900	/R x	127,44000	=	1,40569	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	112,05000	=	1,37326	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,200	/R x	68,31000	=	0,16744	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	49,34000	=	1,81410	
			Subtotal:					4,76049	4,76049
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,200	x	4,70000	=	0,94000	
			Subtotal:					0,94000	0,94000

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,55803
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,39348
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,95151

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 39,300		6,84			€
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,29364	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,50025	
			Subtotal:					0,79389	0,79389
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	68,31000	=	0,47800	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	49,34000	=	3,76641	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	55,47000	=	1,41145	
			Subtotal:					5,65586	5,65586

COST DIRECTE		6,44975
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,38699
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,83674

					Unitats		Preu		Parcial	Import
P-38	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 41,178		6,66			€
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,28025	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,47744	
			Subtotal:					0,75769	0,75769
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x	68,31000	=	0,58061	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	49,34000	=	3,59464	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	55,47000	=	1,34708	
			Subtotal:					5,52233	5,52233

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,28002
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,37680
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65682

G222U106 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 22,000 — 12,88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,89364	
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,52455	
		Subtotal:					1,41819	1,41819
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	49,34000	=	5,60682	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,800	/R x	55,47000	=	2,01709	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	68,31000	=	3,10500	
		Subtotal:					10,72891	10,72891

COST DIRECTE		12,14710
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,72883
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,87593

P-39 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 0,840 — 65,04 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	19,09000	=	61,36071	
		Subtotal:					61,36071	61,36071

COST DIRECTE		61,36071
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,68164
COST EXECUCIÓ MATERIAL		65,04235

G222A102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb 20% de roca, per mitjà de martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 57,535 — 7,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	= 0,20057	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,49000	= 0,35613	
			Subtotal:				0,55670	0,55670
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	55,47000	= 0,96411	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	68,31000	= 0,32650	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	49,34000	= 2,57269	
			Subtotal:				3,86330	3,86330
Materials								
	B2RB0030	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,600	x	4,80000	= 2,88000	
	B2RB0035	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170503*, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,000	x	16,15000	= 0,00000	
			Subtotal:				2,88000	2,88000

COST DIRECTE		7,30000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,43800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,73800

P-40 G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra — Rend.: 711,622 — 0,43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0130000	h	Manobre especialista	1,406	/R x	20,49000	=	0,04048	
A0112000	h	Cap de colla	0,296	/R x	23,08000	=	0,00960	
		Subtotal:					0,05008	0,05008
Maquinària								
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,333	/R x	68,75000	=	0,03217	
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0,999	/R x	65,96000	=	0,09260	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,185	/R x	56,85000	=	0,01478	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,518	/R x	38,43000	=	0,02797	
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,185	/R x	112,05000	=	0,02913	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,185	/R x	63,16000	=	0,01642	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,999	/R x	67,32000	=	0,09451	
		Subtotal:					0,30758	0,30758
Materials								

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 ESTAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000 =	0,04800	
						Subtotal:	0,04800	0,04800
						COST DIRECTE		0,40566
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,02434
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,43000

P-41 G2263211 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació — Rend.: 1,000 — 2,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	41,38000 =		0,28966	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	66,20000 =		0,92680	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	62,96000 =		0,44072	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,014	/R x	54,23000 =		0,75922	
						Subtotal:	2,41640		2,41640
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000 =	0,04800		
						Subtotal:	0,04800		0,04800
						COST DIRECTE			2,46440
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,14786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,61226

G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 90,134 — 6,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	23,08000 =		0,05070	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	20,49000 =		0,22892	
						Subtotal:	0,27962		0,27962
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	65,96000 =		0,73692	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	38,43000 =		0,21105	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	56,85000 =		0,31221	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	67,32000 =		0,75212	
						Subtotal:	2,01230		2,01230
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000 =	0,04800		
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,37000 =	4,04400		

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	4,09200	4,09200
						COST DIRECTE		6,38392
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,38304
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,76696

G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 133,573 — 1,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	23,08000 =		0,03421	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	20,49000 =		0,15447	
						Subtotal:	0,18868		0,18868
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	67,32000 =		0,50752	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	38,43000 =		0,14242	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	65,96000 =		0,49727	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	56,85000 =		0,21068	
						Subtotal:	1,35789		1,35789
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000 =	0,04800		
						Subtotal:	0,04800		0,04800
						COST DIRECTE			1,59457
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09567
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,69024

G228AH0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM — Rend.: 1,000 — 47,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	19,66000 =		1,57280	
						Subtotal:	1,57280		1,57280
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,115	/R x	60,38000 =		6,94370	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,100	/R x	12,19000 =		1,21900	
						Subtotal:	8,16270		8,16270
Materials									
	B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	1,700	x	20,69000 =		35,17300	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		35,17300	35,17300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02359
				COST DIRECTE			44,93209
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,69593
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,62802

P-42 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM — Rend.: 17,361 — 5,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,33235	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	19,66000	=	1,35891	
					Subtotal:			1,69126	1,69126
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,500	/R x	30,35000	=	0,87409	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	55,47000	=	1,59755	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	12,36000	=	0,71194	
					Subtotal:			3,18358	3,18358
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000	=	0,04800	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,40000	=	0,48000	
					Subtotal:			0,52800	0,52800
				COST DIRECTE					5,40284
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,32417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,72701

P-43 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 60,000 — 3,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	19,66000	=	0,65501	
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	23,08000	=	0,11617	
					Subtotal:			0,77118	0,77118
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	38,43000	=	0,12938	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	12,36000 = 0,20641	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	55,47000 = 0,92635	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	45,49000 = 0,75968	
					Subtotal:	2,02182	2,02182
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000 = 0,04800	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,40000 = 0,48000	
					Subtotal:	0,52800	0,52800
				COST DIRECTE			3,32100
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,19926
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,52026

P-44 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 26,091 — 23,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,22115	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,75352	
					Subtotal:			0,97467	0,97467
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	39,14000	=	0,75007	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	38,43000	=	0,29458	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,70000	=	0,33345	
					Subtotal:			1,37810	1,37810
Materials									
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x	16,60000	=	19,92000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000	=	0,04800	
					Subtotal:			19,96800	19,96800
				COST DIRECTE					22,32077
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				1,33925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,66002

P-45 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 18,433 — 18,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,31303	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	19,66000	=	0,53328	
					Subtotal:			0,84631	0,84631
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,70000	=	0,47198	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	39,14000	=	1,06168	
					Subtotal:			1,53366	1,53366
Materials									
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	15,01000	=	15,01000	
					Subtotal:			15,01000	15,01000
					COST DIRECTE				17,38997
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,04340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,43337

P-46 G229U011 m3 Rebliment amb material granular filtrant de 8-16 mm als filtres, darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Rend.: 1,000 — 17,86 €

					COST DIRECTE				16,84906
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,01094
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,8600**

G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Rend.: 7,056 — 25,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	2,78628	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,81774	
					Subtotal:			3,60402	3,60402
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	39,14000	=	2,77353	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	38,43000	=	1,08929	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	12,36000	=	1,75170	
					Subtotal:			5,61452	5,61452
Materials									
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200	x	12,48000	=	14,97600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000	=	0,04800	
					Subtotal:			15,02400	15,02400
					COST DIRECTE				24,24254
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,45455
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,69709

G22DU010 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 308,294 — 0,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,240	/R x	23,08000	=	0,01797	
	A0130000	h	Manobre especialista	0,960	/R x	20,49000	=	0,06380	
					Subtotal:			0,08177	0,08177
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	39,38000	=	0,25547	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,960	/R x	63,16000	=	0,19667	
					Subtotal:			0,45214	0,45214
Materials									
	B2RB0010	m3	Cànon per a la deposició controlada a planta de compostatge, o centre de selecció+transferència, de residus vegetals bruts, nets i soques i troncs inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 200201, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,010	x	30,43000	=	0,30430	
					Subtotal:			0,30430	0,30430
					COST DIRECTE				0,83821
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,05029
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,88850

P-47 G22DU020 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 687,035 — 0,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	19,66000	=	0,08585	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,01680	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,80000	=	0,09519	
					Subtotal:			0,19784	0,19784

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	39,38000	=	0,05732
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,45000	=	0,01070
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	67,32000	=	0,01960
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	55,47000	=	0,01615
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	63,16000	=	0,01839
					Subtotal:			0,12216
								0,12216
			COST DIRECTE					0,32000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,01920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,33920

P-48 G22DU030 m² Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, Inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador o lloc d'aplec. Rend.: 177,862 2,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0130000	h	Manobre especialista	2,992	/R x	20,49000	=	0,34468	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,992	/R x	21,80000	=	0,36672	
	A0112000	h	Cap de colla	0,493	/R x	23,08000	=	0,06397	
					Subtotal:			0,77537	0,77537
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,204	/R x	67,32000	=	0,07721	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,204	/R x	55,47000	=	0,06362	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,003	/R x	39,38000	=	0,22207	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,204	/R x	63,16000	=	0,07244	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,992	/R x	2,45000	=	0,04121	
					Subtotal:			0,47655	0,47655
Materials									
	B2RB0010	m3	Cànon per a la deposició controlada a planta de compostatge, o centre de selecció+transferència, de residus vegetals bruts, nets i soques i troncs inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 200201, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,050	x	30,43000	=	1,52150	
					Subtotal:			1,52150	1,52150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00 %				0,03101
			COST DIRECTE					2,80443
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,16827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,97270

G22NR300 m3 Pedraple amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 106,426 4,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,04337	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,18473	
					Subtotal:			0,22810	0,22810
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	65,96000	=	0,61977	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,500	/R x	56,85000	=	0,26709	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	67,32000	=	0,63255	
					Subtotal:			1,51941	1,51941
Materials									
	B03DR300	m3	Selecció, càrrega i transport de pedra per a pedraple de bassa, procedent de la pròpia obra	1,200	x	2,06000	=	2,47200	
					Subtotal:			2,47200	2,47200
									4,21951
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					0,25317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,47268

G251I001 m Subministrament de canonada metàl·lica de diàmetre 800 x 10 mm, per camisa o vaïna. Rend.: 1,000 204,00 €

		COST DIRECTE	192,45283
	6,00 %	DESPESES INDIRECTES	11,54717
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**204,0000**

G251I002 m Perforació i clava de canonada metàl·lica de 800 mm de diàmetre en terreny fàcilment excavable amb rotació i empenta Rend.: 1,000 215,00 €

		COST DIRECTE	202,83019
	6,00 %	DESPESES INDIRECTES	12,16981
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**215,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 CLAU : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	G255I001	u	Connexió a pou existent amb obertura de forat màquina de tall de formigó, instal·lació de junta mecànica, segellat i connexió amb masilla de resina epoxi	Rend.: 1,000	125,12 €

COST DIRECTE			118,03774
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,08226
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,1200**

P-50	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,181	5,53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R x	38,50000 =		5,21592	
				Subtotal:			5,21592	5,21592

COST DIRECTE			5,21592
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,31296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,52888

P-51	G2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	10,65 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,331 /R x	30,35000 =		10,04585	
				Subtotal:			10,04585	10,04585

COST DIRECTE			10,04585
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,60275
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,64860

P-52	G2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	14,06 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170 x	78,00000 =		13,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		13,26000	13,26000
COST DIRECTE				13,26000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,79560
COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,05560

G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	4,98 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	4,70000 =		4,70000	
				Subtotal:			4,70000	4,70000

COST DIRECTE			4,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,28200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,98200

P-53	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	8,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	7,85000 =		7,85000	
				Subtotal:			7,85000	7,85000

COST DIRECTE			7,85000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,47100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,32100

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G31GI057	u	Ventilador extractor model CMV 4300 m3/h de 1,5 kW de potència	Rend.:	1,000		5.088,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,80000	=	65,40000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	23,08000	
	A0133000	h	Ajudant	3,000	/R x	19,36000	=	58,08000	
			Subtotal:					146,56000	146,56000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	40,06000	=	120,18000	
			Subtotal:					120,18000	120,18000
Materials									
	BE1CI006	u	Ventilador extractor model CMV 4300 m3/h de 1,5 kW de potència	1,000	x	4.533,26000	=	4.533,26000	
			Subtotal:					4.533,26000	4.533,26000

COST DIRECTE		4.800,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	288,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.088,00000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.:	4,821		52,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	19,09000	=	0,98994	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	4,07799	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,95748	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	21,80000	=	1,13047	
			Subtotal:					7,15588	7,15588
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	55,47000	=	11,50591	
			Subtotal:					11,50591	11,50591
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	64,34000	=	12,86800	
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	18,44000	=	18,44000	
			Subtotal:					31,30800	31,30800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		49,96979
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,99819
COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,96798

P-54	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.:	1,000		11,30	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	19,09000	=	2,86350	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	21,80000	=	1,63500	
			Subtotal:					4,49850	4,49850
Materials									
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	58,00000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06748
COST DIRECTE		10,65598
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,63936
COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,29534

	G3Z1U030	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.:	16,000		80,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,36250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,36063	
	A0132000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000	=	2,46500	
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000	=	1,21000	
			Subtotal:					5,39813	5,39813
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	0,23375	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	96,90000	=	2,01673	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,69000	=	1,04313	
			Subtotal:					3,29361	3,29361
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	64,34000	=	67,55700	
			Subtotal:					67,55700	67,55700

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			76,24874
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,57492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,82366

G3Z1U031 m3 Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat — Rend.: 16,000 — 80,82 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,36063	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,36250	
A0132000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000	=	2,46500	
A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000	=	1,21000	
					Subtotal:		5,39813	5,39813
Maquinària								
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,69000	=	1,04313	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	96,90000	=	2,01673	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	0,23375	
					Subtotal:		3,29361	3,29361
Materials								
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	64,34000	=	67,55700	
					Subtotal:		67,55700	67,55700
			COST DIRECTE					76,24874
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			4,57492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					80,82366

G440U050 kg Acer A/52B (S 355 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, galvanitzat en calent, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures amb el tractament de protecció de les zones de soldadures — Rend.: 110,000 — 3,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,39636	
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,10491	
A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	0,35200	
					Subtotal:		0,85327	0,85327
Maquinària								
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,154	/R x	52,22000	=	0,07311	
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400	/R x	99,69000	=	0,36251	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,08000	= 0,02800	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,19000	= 0,04718	
					Subtotal:		0,51080	0,51080
Materials								
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,25000	= 0,06250	
	B44ZU041	kg	Acer A/52B (S 355 JR) en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	1,050	x	1,62000	= 1,70100	
					Subtotal:		1,76350	1,76350
			COST DIRECTE					3,12757
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			0,18765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,31522

G450A106 m3 Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat. — Rend.: 8,418 — 116,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	5,17938	
A0132000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000	=	4,68520	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	2,74174	
A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	4,59967	
					Subtotal:		17,20599	17,20599
Maquinària								
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	96,90000	=	6,90663	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,53314	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000	=	2,37919	
					Subtotal:		9,81896	9,81896
Materials								
B0652B32	m3	Formigó HA-25, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IIa, contingut ciment >= 275 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	1,050	x	78,83000	=	82,77150	
					Subtotal:		82,77150	82,77150
			COST DIRECTE					109,79645
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			6,58779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					116,38424

P-55 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 13,692 — 125,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	2,82793	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,80000	=	4,77651	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	1,68566	
	A0132000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000	=	2,88051	
					Subtotal:			12,17061	12,17061
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,61000	=	0,57932	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000	=	1,46275	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,87000	=	0,65557	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	96,90000	=	8,49255	
					Subtotal:			11,19019	11,19019
Materials									
	B0653P22	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IV+Qb, a/c= 0.50, contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra	1,050	x	90,25000	=	94,76250	
					Subtotal:			94,76250	94,76250
								COST DIRECTE	118,12330
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	7,08740
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	125,21070

G450A356 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència tova i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 10,666 — 133,97 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0132000 h Peó	2,000	/R x	19,72000	=	3,69773	
A0121000 h Oficial 1a	3,000	/R x	21,80000	=	6,13163	
A0112000 h Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	2,16389	
A0133000 h Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	3,63023	
Subtotal:					15,62348	15,62348
Maquinària						
C1700006 h Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,87000	=	0,84155	
C1701U10 h Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	96,90000	=	10,90193	
CZ12U00A h Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000	=	1,87774	
CZ11U001 h Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,61000	=	0,74367	
Subtotal:					14,36489	14,36489
Materials						
B0111000 m3 Aigua	1,700	x	0,96000	=	1,63200	
B0653P22 m3 Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IV+Qb, a/c= 0.50, contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra	1,050	x	90,25000	=	94,76250	
Subtotal:					96,39450	96,39450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	126,38287
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	7,58297
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	133,96584

P-56 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 9,517 — 101,30 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0132000 h Peó	2,000	/R x	19,72000	=	4,14416	
A0133000 h Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	4,06851	
A0112000 h Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	2,42513	
A0121000 h Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	4,58128	
Subtotal:					15,21908	15,21908
Maquinària						
C1701U10 h Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	96,90000	=	6,10907	
C1700006 h Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,47158	
CZ12U00A h Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000	=	2,10444	
Subtotal:					8,68509	8,68509
Materials						
B064M100 m3 Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a/c= 0.65, contingut ciment 200 kg/m3, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,25000	=	71,66250	
Subtotal:					71,66250	71,66250
					COST DIRECTE	95,56667
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %	5,73400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	101,30067

G450R4C8 m3 Formigó per a soleres, fonaments i encepats, HA-25/P/20/IIa, apte per a classe d'exposició IIa, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 23,400 — 82,30 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0112000 h Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	0,98632	
A0121000 h Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	1,86325	
A0140000 h Manobre	2,000	/R x	19,09000	=	1,63162	
A013U001 h Ajudant	2,000	/R x	20,18000	=	1,72479	
Subtotal:					6,20598	6,20598
Maquinària						
CZ12U00A h Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000	=	0,85590	
C1701U10 h Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	96,90000	=	2,48462	
C1700006 h Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,19179	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,53231	3,53231
Materials									
	B060R3C8	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, apte per a classe d'exposició IIa, inclòs transport a l'obra	1,050	x	64,67000 =		67,90350	
						Subtotal:		67,90350	67,90350
						COST DIRECTE			77,64179
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,65851
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,30030

P-57 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 9,009 — 102,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000 =		4,47996	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,09000 =		4,23798	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000 =		2,56188	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000 =		4,83960	
						Subtotal:		16,11942	16,11942
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000 =		0,49817	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	96,90000 =		6,45355	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,69000 =		2,22311	
						Subtotal:		9,17483	9,17483
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	67,64000 =		71,02200	
						Subtotal:		71,02200	71,02200
						COST DIRECTE			96,31625
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,77898
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,09523

P-58 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 37,000 — 94,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000 =		2,35676	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000 =		0,62378	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	19,09000 =		3,09568	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000 =		1,09081	
						Subtotal:		7,16703	7,16703

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,61000 =		0,21438	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,87000 =		0,40432	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	96,90000 =		6,28541	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	16,69000 =		1,08259	
						Subtotal:		7,98670	7,98670
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	70,07000 =		73,57350	
						Subtotal:		73,57350	73,57350
						COST DIRECTE			88,72723
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,32363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,05086

P-59 G45C17H4 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 102,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	19,09000 =		6,10880	
						Subtotal:		6,10880	6,10880
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	156,75000 =		20,37750	
						Subtotal:		20,37750	20,37750
Materials									
	B065910B	m3	Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	69,00000 =		70,38000	
						Subtotal:		70,38000	70,38000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15272
						COST DIRECTE			97,01902
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,82114
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,84016

P-60 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat — Rend.: 384,191 — 1,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	2,673	/R x	19,36000 =		0,13470	
	A0112000	h	Cap de colla	0,243	/R x	23,08000 =		0,01460	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,673	/R x	21,80000 =		0,15167	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,30097	0,30097
Maquinària									
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,675	/R x	2,14000	=	0,00376	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,675	/R x	2,31000	=	0,00406	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,189	/R x	40,06000	=	0,01971	
						Subtotal:		0,02753	0,02753
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,05000	=	0,01050	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,62000	=	0,65100	
						Subtotal:		0,66150	0,66150
							COST DIRECTE		0,99000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,05940
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,04940

G4B0U030	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat en fusts, capitells i llindes de piles de mes de 10 m d'alçària, mesurada des de la part superior del fonament	Rend.:	320,000				1,33	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,552	/R x	21,80000	=	0,17386	
A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	23,08000	=	0,01428	
A013U001	h	Ajudant	2,552	/R x	20,18000	=	0,16094	
		Subtotal:					0,34908	0,34908
Maquinària								
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,506	/R x	99,69000	=	0,15763	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,154	/R x	40,06000	=	0,01928	
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,550	/R x	2,14000	=	0,00368	
C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,550	/R x	2,31000	=	0,00397	
		Subtotal:					0,18456	0,18456
Materials								
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,62000	=	0,65100	
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	0,010	x	5,56000	=	0,05560	
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,05000	=	0,01050	
		Subtotal:					0,71710	0,71710
						COST DIRECTE		1,25074
					6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,07504
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,32578

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-61	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	Rend.:	7,393	39,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013U001	h	Ajudant		3,000	/R x	20,18000	=	8,18883	
A0121000	h	Oficial 1a		4,000	/R x	21,80000	=	11,79494	
A0112000	h	Cap de colla		1,000	/R x	23,08000	=	3,12187	
A0140000	h	Manobre		3,000	/R x	19,09000	=	7,74652	
			Subtotal:					30,85216	30,85216
Maquinària									
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t		0,200	/R x	52,22000	=	1,41269	
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos		1,000	/R x	6,61000	=	0,89409	
			Subtotal:					2,30678	2,30678
Materials									
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1,000	x	1,16000	=	1,16000	
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,030	x	20,64000	=	0,61920	
B0DZA000	l	Desencofrant		0,075	x	2,07000	=	0,15525	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,400	x	1,31000	=	0,52400	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		3,000	x	0,40000	=	1,20000	
			Subtotal:					3,65845	3,65845
							COST DIRECTE		36,81739
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		2,20904
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,02643

P-62	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.:	10,891	30,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013U001	h	Ajudant		3,000	/R x	20,18000	=	5,55872	
A0121000	h	Oficial 1a		4,000	/R x	21,80000	=	8,00661	
A0140000	h	Manobre		3,000	/R x	19,09000	=	5,25847	
A0112000	h	Cap de colla		1,000	/R x	23,08000	=	2,11918	
			Subtotal:					20,94298	20,94298
Maquinària									
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t		0,200	/R x	52,22000	=	0,95896	
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos		1,000	/R x	6,61000	=	0,60692	
			Subtotal:					1,56588	1,56588
Materials									
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		3,000	x	0,40000	=	1,20000	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 ESTAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,07000	=	0,15525	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,64000	=	0,61920	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,29000	=	3,29000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,31000	=	0,52400	
						Subtotal:		5,78845	5,78845
							COST DIRECTE		28,29731
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,69784
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,99515

P-63 G4DC1D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat corb en parament vist — Rend.: 1,000 — 36,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	0,630	/R x	19,36000	=	12,19680	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,720	/R x	24,00000	=	17,28000	
						Subtotal:		29,47680	29,47680
Materials									
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,54000	=	2,79400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,07000	=	0,12420	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,15000	=	0,11581	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	8,56000	=	0,12926	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,40000	=	0,39600	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	211,79000	=	0,40240	
						Subtotal:		3,96167	3,96167
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,73692
							COST DIRECTE		34,17539
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,05052
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,22591

P-64 G4DUG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — Rend.: 1,000 — 11,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,09000	=	0,95450	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	19,66000	=	0,65468	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	21,80000	=	1,44970	
						Subtotal:		3,05888	3,05888
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	50,90000	=	0,08653	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	49,86000	=	0,42381	
						Subtotal:		0,51034	0,51034
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,40000	=	0,06000	
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,35000	=	6,35000	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	16,63000	=	0,54879	
						Subtotal:		6,95879	6,95879
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04588
							COST DIRECTE		10,57389
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,63443
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,20833

G4L1I001 m Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus doble T, de 30 cm de cantell, totalment col·locada — Rend.: 20,000 — 101,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	1,15400	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	2,18000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	1,96600	
						Subtotal:		5,30000	5,30000
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	52,22000	=	5,22200	
						Subtotal:		5,22200	5,22200
Materials									
	B4PA1U01	m	Biga prefabricada de formigó pretesat, tipus doble T, de 30 cm de cantell, inclòs transport a l'obra	1,000	x	85,49000	=	85,49000	
						Subtotal:		85,49000	85,49000
							COST DIRECTE		96,01200
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,76072
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,77272

P-65 G4ZC0001 m Execució de mitja canya de 25x30 cms en el perímetre interior de diverses estructures en la unió solera-mur mitjançant l'aplicació de morter de ciment pòrtland i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l per regulació de superfícies. — Rend.: 1,000 — 20,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	19,09000	=	11,45400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0322	/R x	21,80000	=	0,70196	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0166	/R x	23,08000	=	0,38313	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		12,53909	12,53909
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x	52,22000	=	0,52220	
						Subtotal:		0,52220	0,52220
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,360	x	0,40000	=	0,14400	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,080	x	69,09120	=	5,52730	
						Subtotal:		5,67130	5,67130
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18809
						COST DIRECTE			18,92068
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,13524
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,05592

P-66 G773U010 m2 Làmina de PEAD de 2 mm de gruix, tipus GSE o equivalent, amb les unions per termofusio amb doble cordó de soldadura, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fábrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosas junts de neopré, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent — Rend.: 454,970 — 6,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A011U001	h	Cap de colla de túnel	1,000	/R x	25,31000	=	0,05563	
	A012U001	h	Oficial 1a de túnel	6,000	/R x	23,73000	=	0,31294	
	A013U002	h	Ajudant de túnel	4,000	/R x	21,08000	=	0,18533	
						Subtotal:		0,55390	0,55390
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	1,000	/R x	61,35000	=	0,13484	
	C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,000	/R x	37,76000	=	0,08299	
	CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	36,97000	=	0,08126	
	CZ1UU001	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de polietilè	1,000	/R x	4,99000	=	0,01097	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	39,14000	=	0,08603	
						Subtotal:		0,39609	0,39609
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 2 mm de gruix, resistent a la intempèrie	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	3,000	x	0,67000	=	2,01000	
						Subtotal:		5,03000	5,03000
						COST DIRECTE			5,97999
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,35880
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,33879

P-67 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 — Rend.: 1,000 — 6,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115	/R x	23,02000	=	2,64730	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	19,09000	=	2,86350	
						Subtotal:		5,51080	5,51080
Materials									
	B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	2,000	x	0,26000	=	0,52000	
						Subtotal:		0,52000	0,52000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08266
						COST DIRECTE			6,11346
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,36681
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,48027

G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica — Rend.: 25,000 — 2,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,18464	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	1,57280	
						Subtotal:		1,75744	1,75744
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	1,800	x	0,33000	=	0,59400	
						Subtotal:		0,59400	0,59400
						COST DIRECTE			2,35144
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,14109
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,49253

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	G7B1U050	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.: 47,115	2,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	23,08000	=	0,04899	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	0,46270	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	0,42831	
					Subtotal:			0,94000	0,94000
Materials									
	B7B1U005	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N	1,100	x	1,40000	=	1,54000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
						COST DIRECTE			2,48000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,14880
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,62880

G7J1U001	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 150 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i perdues per retalls, col·locat a l'interior	Rend.: 15,000	10,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,30773	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x	21,80000	=	1,45479	
	A013U001	h	Ajudant	1,001	/R x	20,18000	=	1,34668	
					Subtotal:			3,10920	3,10920
Materials									
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,050	x	6,29000	=	6,60450	
					Subtotal:			6,60450	6,60450
						COST DIRECTE			9,71370
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,58282
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,29652

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 193,528	20,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,10159	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,05963	
					Subtotal:			0,16122	0,16122
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	44,16000	=	0,11409	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	56,85000	=	0,29376	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	59,40000	=	0,30693	
					Subtotal:			0,71478	0,71478
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,96000	=	0,04800	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	15,18000	=	18,21600	
					Subtotal:			18,26400	18,26400
						COST DIRECTE			19,14000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,14840
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,28840

G9650002	m	Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 100,807	10,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000	=	0,86502	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	0,22895	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	19,09000	=	1,13623	
					Subtotal:			2,23020	2,23020
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	39,14000	=	0,09707	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,61000	=	0,06557	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	49,34000	=	0,12236	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	0,01855	
					Subtotal:			0,30355	0,30355
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,042	x	64,34000	=	2,70228	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	1,050	x	2,51000 =	2,63550	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,07000 =	0,04140	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,31000 =	0,13100	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,014	x	81,98000 =	1,14772	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,40000 =	0,80000	
						Subtotal:	7,45790	7,45790
						COST DIRECTE		9,99165
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,59950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,59115

	G9650006	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 17,010			28,51	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000 =		5,12640	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000 =		1,35685	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	19,09000 =		6,73369	
						Subtotal:		13,21694	13,21694
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,61000 =		0,38859	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	49,34000 =		0,72516	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	39,14000 =		0,57525	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000 =		0,10994	
						Subtotal:		1,79894	1,79894
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,31000 =		0,13100	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,07000 =		0,04140	
	B9651U06	m	Peça de formigó per a vorada, de 14-17x28 cm, tipus T-3 sèrie 1a	1,050	x	4,52000 =		4,74600	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,069	x	64,34000 =		4,43946	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,021	x	81,98000 =		1,72158	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,40000 =		0,80000	
						Subtotal:		11,87944	11,87944

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		26,89532
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,61372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,50904

	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 41,753			15,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	19,09000 =		2,74328	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000 =		0,55277	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000 =		2,08847	
						Subtotal:		5,38452	5,38452
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,06000 =		0,23986	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	39,14000 =		0,42184	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	49,34000 =		0,53177	
						Subtotal:		1,19347	1,19347
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,31000 =		0,06550	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,40000 =		0,40000	
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	3,15000 =		3,30750	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,005	x	81,98000 =		0,40990	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	78,11000 =		0,07811	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	64,34000 =		3,86040	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,07000 =		0,02070	
						Subtotal:		8,14211	8,14211
						COST DIRECTE		14,72010
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,88321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,60331

	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	Rend.: 16,163			34,55	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	19,09000 =		8,26765	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 CLAU : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	1,42795	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000	=	5,39504	
					Subtotal:			15,09064	15,09064
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	1,23925	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	12,36000	=	0,38235	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	39,14000	=	1,21079	
					Subtotal:			2,83239	2,83239
Materials									
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	5,35000	=	5,61750	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,030	x	81,98000	=	2,45940	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	64,34000	=	6,43400	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	78,11000	=	0,15622	
					Subtotal:			14,66712	14,66712
			COST DIRECTE						32,59015
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,95541
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,54556

G9F1U010 m2 Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients — Rend.: 10,000 — 50,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000	=	8,72000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	2,30800	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	19,09000	=	13,36300	
					Subtotal:			24,39100	24,39100
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	40,06000	=	1,20180	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	39,14000	=	0,97850	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,70000	=	0,87000	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,250	/R x	12,36000	=	0,30900	
					Subtotal:			3,35930	3,35930
Materials									
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,030	x	81,98000	=	2,45940	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,004	x	23,72000	=	0,09488	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	64,34000	=	6,43400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	1,020	x	10,38000	=	10,58760	
					Subtotal:			19,57588	19,57588
			COST DIRECTE						47,32618
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,83957
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,16575

G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients — Rend.: 2,685 — 125,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	16,23836	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	14,64432	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	2,14898	
					Subtotal:			33,03166	33,03166
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	3,96000	=	1,47486	
					Subtotal:			1,47486	1,47486
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,40000	=	2,00000	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	76,72000	=	80,55600	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,12000	=	0,28000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,16000	=	1,16000	
					Subtotal:			83,99600	83,99600
			COST DIRECTE						118,50252
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				7,11015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						125,61267

P-70 G9H112C1 t Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada — Rend.: 1,000 — 62,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	23,02000	=	0,36832	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	19,09000	=	1,37448	
					Subtotal:			1,74280	1,74280
Maquinària									

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	60,52000	=	0,60520	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	53,99000	=	0,43192	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	66,20000	=	0,66200	
						Subtotal:		1,69912	1,69912
Materials									
	B9H112C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	1,000	x	55,36000	=	55,36000	
						Subtotal:		55,36000	55,36000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02614
						COST DIRECTE			58,82806
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,52968
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,35775

	G9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 17,656					77,95 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	1,30720	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	19,66000	=	4,45401	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	2,46942	
						Subtotal:		8,23063	8,23063
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x	74,45000	=	29,51688	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	67,08000	=	3,79928	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	55,27000	=	3,13038	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	63,39000	=	3,59028	
						Subtotal:		40,03682	40,03682
Materials									
	B9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	25,27000	=	25,27000	
						Subtotal:		25,27000	25,27000
						COST DIRECTE			73,53745
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,41225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,94970

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000					343,71 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B-60/70	1,000	x	324,25000	=	324,25000	
						Subtotal:		324,25000	324,25000
						COST DIRECTE			324,25000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		19,45500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			343,70500

	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI	Rend.: 301,361					0,67 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	0,07234	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,06524	
						Subtotal:		0,13758	0,13758
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,29000	=	0,09719	
						Subtotal:		0,09719	0,09719
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	1,200	x	0,33000	=	0,39600	
						Subtotal:		0,39600	0,39600
						COST DIRECTE			0,63077
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,03785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,66862

	G9K10012	m2	Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i betum asfàltic fluïdificat FR-150	Rend.: 200,000					2,80 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	19,09000	=	0,38180	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	0,11540	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,21800	
						Subtotal:		0,71520	0,71520
Maquinària									
	C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	1,000	/R x	50,76000	=	0,25380	
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	43,92000	=	0,21960	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,29000	=	0,14645	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	12,36000	=	0,06180	
					Subtotal:			0,68165	0,68165
Materials									
	B03H3001	t	Barreja de granulats calcàris per a tractaments superficials de paviments	0,036	x	12,35000	=	0,44460	
	B055U015	kg	Betum asfàltic fluïdificat tipus FR-150	1,900	x	0,42000	=	0,79800	
					Subtotal:			1,24260	1,24260
					COST DIRECTE				2,63945
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,15837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,79782

G9K1R010	m2	Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant	Rend.:	3.225,379		2,10	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	19,09000	=	0,02367	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	0,00716	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,01352	
				Subtotal:			0,04435	0,04435
Maquinària								
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	43,92000	=	0,01362	
C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	1,000	/R x	50,76000	=	0,01574	
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,29000	=	0,00908	
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	12,36000	=	0,00383	
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	42,42000	=	0,01315	
				Subtotal:			0,05542	0,05542
Materials								
B03H3002	t	Barreja de granulats granítics per a tractaments superficials de paviments	0,039	x	14,10000	=	0,54990	
B055R022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus ECR-2	4,160	x	0,32000	=	1,33120	
				Subtotal:			1,88110	1,88110
				COST DIRECTE				1,98087
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,11885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,09972

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-71	GAR1U010	m	Subministrament i instal·lació de tancament exterior d'2,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge amb formigó	Rend.:	289,537	18,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0121000	h	Oficial 1a		1,000	/R x	21,80000	=	0,07529	
A0130000	h	Manobre especialista		1,000	/R x	20,49000	=	0,07077	
A0112000	h	Cap de colla		0,200	/R x	23,08000	=	0,01594	
A0132000	h	Peó		0,200	/R x	19,72000	=	0,01362	
					Subtotal:			0,17562	0,17562
Maquinària									
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)		0,200	/R x	37,69000	=	0,02603	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal		0,250	/R x	16,69000	=	0,01441	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó		0,500	/R x	1,87000	=	0,00323	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent		0,250	/R x	44,58000	=	0,03849	
					Subtotal:			0,08216	0,08216
Materials									
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat		0,200	x	1,51000	=	0,30200	
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		0,030	x	64,34000	=	1,93020	
BBP1U001	m	Tanca d'2,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre		1,000	x	5,74000	=	5,74000	
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2.80 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle		0,500	x	18,38000	=	9,19000	
					Subtotal:			17,16220	17,16220
					COST DIRECTE				17,41998
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,04520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,46518

GATAA2A5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.:	1,000	716,68	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000	=	87,20000	
A0132000	h	Peó	4,000	/R x	19,72000	=	78,88000	
				Subtotal:			166,08000	166,08000
Materials								

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BARAA2A5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	1,000	x	505,54000	=	505,54000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,004	x	85,73610	=	0,34294	
						Subtotal:		505,88294	505,88294
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	166,08000	=	4,15200	
						Subtotal:		4,15200	4,15200
							COST DIRECTE		676,11494
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	40,56690
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		716,68184

P-72 GATAA2A6 u Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 3,016 — 506,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,80000	=	28,91247	
	A0132000	h	Peó	4,000	/R x	19,72000	=	26,15385	
						Subtotal:		55,06632	55,06632
Materials									
	BARAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	1,000	x	421,21000	=	421,21000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,004	x	85,73610	=	0,34294	
						Subtotal:		421,55294	421,55294
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	55,06640	=	1,37666	
						Subtotal:		1,37666	1,37666

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			477,99592
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	28,67976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			506,67568

GB12U100 m Barana metàl·lica, tipus PMA2/12a, d'1,20 m d'alçària, incloent muntants cada 2 m de ànima de xapa de 6 mm de gruix, en forma de J invertida de cares corbes, amb dos tubs travessers de 60 mm de diàmetre de 3 mm de gruix, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locada segons detalls plànols — Rend.: 5,000 — 189,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	4,36000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,08000	=	4,61600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	3,93200	
						Subtotal:		12,90800	12,90800
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	4,00600	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,61000	=	1,32200	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,08000	=	0,61600	
						Subtotal:		5,94400	5,94400
Materials									
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	70,32000	=	2,10960	
	BB12UC10	m	Barana metàl·lica, tipus PMA2/12a, d'1,20 m d'alçària, incloent muntants amb ànima cada 2 m de xapa de 6 mm de gruix, en forma de J invertida de cares corbes, amb dos (2) tubs travessers de 60 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació	1,000	x	158,02000	=	158,02000	
						Subtotal:		160,12960	160,12960
							COST DIRECTE		178,98160
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	10,73890
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		189,72050

GB15I001 m Escala formada per graons de 2 metres d'amplada — Rend.: 1,000 — 85,00 €

COST DIRECTE		80,18868
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,81132
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat a 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GB32I001	m2	Subministrament i col·locació de reixeta metàl·lica galvanitzada tipus TRAMEX amb malla 30x30 i fleix 30/3-10/3 de 32 Kg/m2 i roixador tipus PIG TAIL	Rend.: 1,000	94,00 €

COST DIRECTE		88,67925
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,32075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,0000**

GB32N001 m2 Entramat metàl·lic galvanitzat amb pletina portant de 40x2 mm i malla 30x30 mm en mòduls d'1 mm d'amplària , amb marc de perfils en L d'acer A42-B de 45x45x5 sobre platabanda inferior de 90x10 mm, inclòs p/p d'estructura de suport formada amb perfils L d'acer 60x60x6 mm ancorats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — 96,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	21,80000	=	10,90000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	19,09000	=	5,72700	
			Subtotal:					16,62700	16,62700
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,170	/R x	3,08000	=	0,52360	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0,170	/R x	5,19000	=	0,88230	
			Subtotal:					1,40590	1,40590
Materials									
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,600	x	0,25000	=	0,15000	
	B44Z5011	kg	Acer S275JR, segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, tallat a mida i amb una capa d´imprimació antioxidant	19,000	x	0,99000	=	18,81000	
	BB32N001	m2	Entramat metàl·lic galvanitzat amb pletina portant de 40x2 mm i malla 30x30 mm	1,020	x	53,00000	=	54,06000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,005	x	85,73610	=	0,42868	
			Subtotal:					73,44868	73,44868

COST DIRECTE		91,48158
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,48889
COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,97047

P-73 GD0001 m subministament i col·locació de canal amb abocador thomson de polipropilé o PRFV de 32 cm d'amplada i 30 cm de fondària — Rend.: 1,000 — 35,00 €

COST DIRECTE		33,01887
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,98113
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GDU100	m2	Estrebada de rases amb palplanxes d'acer de límit elàstic 240 N/mm2 recuperables, clavades una longitud igual o menor que 8m, de moment resistent no menor que 300cm3/m, inclòs apuntalament provisional amb posterior recuperació, part proporcional de palplanxa perduda i perforacions d'alleujament si es precisen	Rend.: 1,000	53,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	19,09000	=	3,43620	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,180	/R x	21,80000	=	3,92400	
			Subtotal:					7,36020	7,36020
Maquinària									
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,180	/R x	77,58000	=	13,96440	
	C3G5U020	h	Martell percussor de doble efecte amb motor	0,180	/R x	128,79000	=	23,18220	
			Subtotal:					37,14660	37,14660
Materials									
	B3H2U100	m2	Lloguer de palplanxa d'acer, límit elàstic >= 240 N/mm2 i mòdul resistent >= 300 cm3/m	1,050	x	5,41000	=	5,68050	
			Subtotal:					5,68050	5,68050

COST DIRECTE		50,18730
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,01124
COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,19854

GD11U100 m2 Estrebada de rases amb palplanxes d'acer de límit elàstic 240 N/mm2 recuperables, clavades una longitud igual o menor que 8m, de moment resistent no menor que 300cm3/m, inclòs apuntalament provisional amb posterior recuperació, part proporcional de palplanxa perduda i perforacions d'alleujament si es precisen — Rend.: 1,000 — 53,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	19,09000	=	3,43620	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,180	/R x	21,80000	=	3,92400	
			Subtotal:					7,36020	7,36020
Maquinària									
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,180	/R x	77,58000	=	13,96440	
	C3G5U020	h	Martell percussor de doble efecte amb motor	0,180	/R x	128,79000	=	23,18220	
			Subtotal:					37,14660	37,14660
Materials									
	B3H2U100	m2	Lloguer de palplanxa d'acer, límit elàstic >= 240 N/mm2 i mòdul resistent >= 300 cm3/m	1,050	x	5,41000	=	5,68050	
			Subtotal:					5,68050	5,68050

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		50,18730
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,01124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,19854

GD25U110 m2 Estrebada de rases amb palplanxes d'acer de límit elàstic 240 N/mm2 recuperables, clavades una longitud major que 8m i igual o menor que 12m, de moment resistent no menor que 600cm3/m, inclòs apuntalament provisional amb posterior recuperació, part proporcional de palplanxa perduda i perforacions d'alleujament si es precisen — Rend.: 1,000 — 79,78 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,270	/R x	21,80000	=	5,88600	
A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	19,09000	=	5,15430	
		Subtotal:					11,04030	11,04030
Maquinària								
C3G5U020	h	Martell percussor de doble efecte amb motor	0,270	/R x	128,79000	=	34,77330	
C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,270	/R x	77,58000	=	20,94660	
		Subtotal:					55,71990	55,71990
Materials								
B3H2U110	m2	Lloguer de palplanxa d'acer, límit elàstic >= 240 N/mm2 i mòdul resistent >= 600 cm3/m	1,050	x	8,10000	=	8,50500	
		Subtotal:					8,50500	8,50500
		COST DIRECTE						75,26520
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				4,51591
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						79,78111

GD57U010 m Canal de formió prefabricat PRFV de 30 cm de fondària, 30 cm d'ampalda i paretas de 10 - 15 cm de gruix amb resitènica D-400, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou tapes registrables longitudinals amb passamà i agarrador — Rend.: 136,322 — 15,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,31983	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	0,14422	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	23,08000	=	0,05079	
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000	=	0,29606	
		Subtotal:					0,81090	0,81090
Maquinària								
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	52,94000	=	0,09709	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	53,05000	=	0,07783	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	44,58000	= 0,26162	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	39,38000	= 0,14444	
			Subtotal:				0,58098	0,58098
Materials								
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	1,16000	= 0,23200	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,40000	= 0,26680	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,12000	= 0,05600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,07000	= 0,04140	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	64,34000	= 12,86800	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,05000	= 0,02310	
			Subtotal:				13,48730	13,48730
			COST DIRECTE					14,87918
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,89275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,77193

GD57U305 m Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — Rend.: 12,000 — 44,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000	=	3,36333	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	23,08000	=	0,57700	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	3,63333	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	1,63833	
		Subtotal:					9,21199	9,21199
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	44,58000	=	2,97200	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	53,05000	=	0,88417	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	39,38000	=	1,64083	
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	52,94000	=	1,10292	
		Subtotal:					6,59992	6,59992
Materials								
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,030	x	1,05000	=	0,03150	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,420	x	1,16000	=	0,48720	
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,390	x	64,34000	=	25,09260	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,07000	=	0,08280	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,40000	=	0,46000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,12000	=	0,11200	
						Subtotal:		26,26610	26,26610
								COST DIRECTE	42,07801
						6,00 %		DESPESES INDIRECTES	2,52468
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,60269

GD5GU010 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 30x9 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 11,000 — 29,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	1,78727	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	3,96364	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,52455	
						Subtotal:		6,27546	6,27546
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	37,69000	=	0,34264	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	44,58000	=	0,40527	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,22000	=	0,94945	
						Subtotal:		1,69736	1,69736
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,055	x	64,34000	=	3,53870	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	82,98000	=	0,24894	
	BD52U001	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 30x9 cm interiors mínim	1,050	x	15,02000	=	15,77100	
						Subtotal:		19,55864	19,55864
								COST DIRECTE	27,53146
						6,00 %		DESPESES INDIRECTES	1,65189
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,18335

GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols — Rend.: 0,800 — 285,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	24,57500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	5,77000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	54,50000	
						Subtotal:		84,84500	84,84500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,06000	=	12,51875	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,69000	=	20,86250	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	4,67500	
						Subtotal:		38,05625	38,05625
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	82,98000	=	1,65960	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	1,16000	=	2,55200	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,40000	=	1,76000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,12000	=	0,39200	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	67,64000	=	71,02200	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	68,87000	=	68,87000	
						Subtotal:		146,25560	146,25560
								COST DIRECTE	269,15685
						6,00 %		DESPESES INDIRECTES	16,14941
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	285,30626

P-74 GD5L1H83 m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical — Rend.: 1,000 — 9,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,060	/R x	20,09000	=	1,20540	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	19,93000	=	0,59790	
						Subtotal:		1,80330	1,80330
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,15000	=	0,30000	
	BD5L1H80	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	6,28000	=	6,90800	
						Subtotal:		7,20800	7,20800
								DESPESES AUXILIARS	0,02705
								COST DIRECTE	9,03835
						6,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,54230
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,58065

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	GD7F4575	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris	Rend.: 0,057	15,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	22,57000	=	5,93947	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	19,09000	=	5,02368	
					Subtotal:			10,96315	10,96315
Materials									
	BD7F4570	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
					Subtotal:			3,15000	3,15000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16445
					COST DIRECTE				14,27760
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,85666
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,13425

P-76	GDD1R020	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols,	Rend.: 0,969	630,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	40,57792	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	44,99484	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	5,95459	
					Subtotal:			91,52735	91,52735
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,350	/R x	40,06000	=	14,46956	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	16,69000	=	8,61197	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	1,92982	
					Subtotal:			25,01135	25,01135
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,080	x	82,98000	=	6,63840	
	BDD1R016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 1,20 cm d'alçària, per a pou de registre	2,000	x	143,52000	=	287,04000	
	B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	12,380	x	0,87000	=	10,77060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,372 x 82,02000 = 30,51144	
	BDD1R026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000 x 143,47000 = 143,47000	

		Subtotal:	478,43044	478,43044
		COST DIRECTE		594,96914
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	35,69815
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		630,66729

GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 0,618	453,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	9,33657	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	63,62460	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	70,55016	
					Subtotal:			143,51133	143,51133
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,06000	=	16,20550	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,69000	=	27,00647	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	3,02589	
					Subtotal:			46,23786	46,23786
Materials									
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	100,84000	=	100,84000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,035	x	82,98000	=	2,90430	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	5,30000	=	21,20000	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1,000	x	26,41000	=	26,41000	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,750	x	64,34000	=	48,25500	
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	38,35000	=	38,35000	
					Subtotal:			237,95930	237,95930
					COST DIRECTE				427,70849
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			25,66251
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				453,37100

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 15:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.:	0,595		871,56	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	66,08403	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	73,27731	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	9,69748	
			Subtotal:					149,05882	149,05882
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,69000	=	28,05042	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	3,14286	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,06000	=	16,83193	
			Subtotal:					48,02521	48,02521
Materials									
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,000	x	5,30000	=	26,50000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,100	x	82,98000	=	8,29800	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	100,84000	=	100,84000	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	64,34000	=	154,41600	
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	216,82000	=	216,82000	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	118,27000	=	118,27000	
			Subtotal:					625,14400	625,14400
			COST DIRECTE						822,22803
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				49,33368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						871,56171

	GDD1U114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	Rend.:	0,704	377,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	8,19602	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	61,93182	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	55,85227	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

					Subtotal:			125,98011	125,98011
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	40,06000	=	42,67756	
					Subtotal:			42,67756	42,67756
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,140	x	82,98000	=	11,61720	
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1,750	x	91,21000	=	159,61750	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x	5,30000	=	15,90000	
					Subtotal:			187,13470	187,13470
					COST DIRECTE				355,79237
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		21,34754
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				377,13991

P-77	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.:	1,000	305,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	23,02000	=	8,49438	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	19,09000	=	7,82690	
					Subtotal:			16,32128	16,32128
Materials									
	BDDZCH1Z	u	Bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 900x900 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	270,21000	=	270,21000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	30,93000	=	1,10420	
					Subtotal:			271,31420	271,31420
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24482
					COST DIRECTE				287,88030
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		17,27282
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				305,15312

	GDDZU010	u	Marc i tapa d'acer inox. AISI 316 L de 1000x15000x2 mmm amb dues fulles totalment col·locat	Rend.:	0,062	1.013,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	317,09677	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	351,61290	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	55,83871	
					Subtotal:			724,54838	724,54838
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,06000	=	129,22581	
					Subtotal:			129,22581	129,22581
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	82,98000	=	1,65960	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	100,84000	=	100,84000	
					Subtotal:			102,49960	102,49960
								COST DIRECTE	956,27379
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	57,37643
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.013,65022

GDDZU012 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat — Rend.: 0,954 — 177,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	22,85115	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	20,60797	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	3,62893	
					Subtotal:			47,08805	47,08805
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,06000	=	8,39832	
					Subtotal:			8,39832	8,39832
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	82,98000	=	1,65960	
	BDDZU004	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	110,55000	=	110,55000	
					Subtotal:			112,20960	112,20960
								COST DIRECTE	167,69597
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	10,06176
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	177,75773

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-78	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols — Rend.: 9,439						10,93 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	0,36678	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x	21,80000	=	2,31188	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	19,66000	=	2,08493	
					Subtotal:			4,76359	4,76359
Materials									
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000	x	5,30000	=	5,30000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	82,98000	=	0,24894	
					Subtotal:			5,54894	5,54894
								COST DIRECTE	10,31253
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,61875
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,93128

GDK256F2 u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra — Rend.: 1,000 — 68,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	19,09000	=	20,99900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x	23,02000	=	25,32200	
					Subtotal:			46,32100	46,32100
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,209	x	64,56000	=	13,49304	
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,05000	=	1,05735	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0133	x	19,94000	=	0,26520	
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	15,0045	x	0,16000	=	2,40072	
					Subtotal:			17,21631	17,21631
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,69482
								COST DIRECTE	64,23213
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	3,85393
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,08605

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 DESAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80 cm i 125 cm de fondària, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,308			459,31	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	65,51948	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	70,77922	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	18,73377	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,09000	=	61,98052	
					Subtotal:			217,01299	217,01299
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	50,38000	=	16,35714	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,87000	=	3,03571	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	16,69000	=	13,54708	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	40,06000	=	29,26461	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	39,14000	=	25,41558	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	49,34000	=	24,02922	
					Subtotal:			111,64934	111,64934
Materials									
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,220	x	70,32000	=	85,79040	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,500	x	1,81000	=	8,14500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,31000	=	5,24000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,710	x	2,07000	=	1,46970	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,000	x	0,40000	=	4,00000	
					Subtotal:			104,64510	104,64510

COST DIRECTE		433,30743
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,99845
COST EXECUCIÓ MATERIAL		459,30588

GDK3U010	u	Pericó prefabricat de formigó de 85x70x120 cm de secció interior i 12,5 cm de gruix de parets, per a canalització de comunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocado, segons plànols	Rend.: 0,750	755,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,09000	=	25,45333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	29,06667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	7,69333	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	26,90667
					Subtotal:			89,12000	89,12000
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	39,14000	=	10,43733
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	26,70667
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	50,38000	=	6,71733
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	49,34000	=	9,86800
					Subtotal:			53,72933	53,72933
Materials									
	BDKZU010	u	Marc de 102x87 cm amb tapa de pas lliure 79,5x64,5 cm, de fosa dúctil, per a pericó de 85x70 cm de secció interior	1,000	x	154,30000	=	154,30000	
	BDK1U005	u	Pericó prefabricat de 85x70x120 cm de secció interior i 12,5 cm de gruix de parets, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs	1,000	x	398,25000	=	398,25000	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,265	x	64,34000	=	17,05010	
					Subtotal:			569,60010	569,60010

COST DIRECTE		712,44943
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	42,74697
COST EXECUCIÓ MATERIAL		755,19640

GDKZ0002	u	Marc de 62x62x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x53 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat	Rend.: 3,000	84,85	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	1,15400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	6,55333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	7,26667	
					Subtotal:			14,97400	14,97400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,06000	=	2,67067	
					Subtotal:			2,67067	2,67067
Materials									
	BDKZU001	u	Marc de 62x62x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x53 cm, de fosa dúctil, per a una càrrega de 12 t	1,000	x	60,74000	=	60,74000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	82,98000	=	1,65960	
					Subtotal:			62,39960	62,39960

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			80,04427
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,80266
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,84693
P-79	GDKZ0004	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat	Rend.: 1,489			82,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	2,32505	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	14,64070	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	13,20349	
					Subtotal:			30,16924	30,16924
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,06000	=	5,38079	
					Subtotal:			5,38079	5,38079
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,010	x	82,98000	=	0,82980	
	BDKZU003	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil, per a una càrrega de 12 t	1,000	x	41,60000	=	41,60000	
					Subtotal:			42,42980	42,42980
				COST DIRECTE					77,97983
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%			4,67879
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					82,65862
	GDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 0,399				51,86	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x	19,09000	=	15,07105	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	23,02000	=	18,17368	
					Subtotal:			33,24473	33,24473
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	42,96000	=	0,18043	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
					Subtotal:			15,18043	15,18043

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,49867
				COST DIRECTE			48,92383
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,93543
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,85926
	GDQ1I001	u	Pericó de formigó armat prefabricat de 1200 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80 mm de diàmetre	Rend.: 1,000			620,00 €
				COST DIRECTE			584,90566
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%	35,09434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**620,0000**
P-80	GDQ1U010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	Rend.: 0,991			165,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	3,49344	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	21,99798	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	19,83855	
					Subtotal:			45,32997	45,32997
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,06000	=	8,08476	
					Subtotal:			8,08476	8,08476
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	82,98000	=	1,65960	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	100,84000	=	100,84000	
					Subtotal:			102,49960	102,49960
				COST DIRECTE					155,91433
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%			9,35486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					165,26919
	GDQ1U100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	Rend.: 9,439				10,93	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,08000	=	0,36678	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x	21,80000	=	2,31188	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	19,66000	=	2,08493	
					Subtotal:			4,76359	4,76359
Materials									

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000	x	5,30000 =	5,30000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	82,98000 =	0,24894	
						Subtotal:	5,54894	5,54894
						COST DIRECTE		10,31253
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,61875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,93128
	GDQ4I001	u	Arqueta de planta quadrada de 1 m x 1 m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules i cabalímetre, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada segons plànols	Rend.: 1,000			1.010,27	€
						COST DIRECTE		953,08491
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	57,18509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.010,2700**
	GDVQI001	u	Subministrament i col·locació d'arqueta prefabricada de formigó armat HA-30 de 1x1x1,2 m de dimensions útils i parets de 0,15 m d'espesor, totalment instal·lada segons plànols	Rend.: 1,000			525,60	€
						COST DIRECTE		495,84906
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	29,75094
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**525,6000**
P-81	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat	Rend.: 1,000			355,14	€
						COST DIRECTE		335,03774
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	20,10226
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**355,1400**
P-82	GF1D5545	u	Subministrament i col·locació de brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35, muntada al tub i col.locada al fons de la rasa	Rend.: 0,293			117,50	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,625	/R x	19,09000 =	40,72099	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,625	/R x	15,78000 =	33,66041	
						Subtotal:	74,38140	74,38140
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,625	/R x	7,33000 =	15,63567	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,625	/R x	2,77000 =	5,90870	
						Subtotal:	21,54437	21,54437
Materials								
	BF1D5540	u	Brida exempta amb valona de 100 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	1,000	x	13,81000 =	13,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	13,81000	13,81000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	74,38133 =	1,11572	
						Subtotal:	1,11572	1,11572
						COST DIRECTE		110,85149
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,65109
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		117,50258
	GF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 400 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.: 0,943			93,42	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000 =	21,39979	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000 =	4,89502	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000 =	23,11771	
						Subtotal:	49,41252	49,41252
Materials								
	BFY21D1U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4´´, roscat	0,500	x	3,92000 =	1,96000	
	B0A71NU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,220	x	2,31000 =	0,50820	
	BF21D20U	m	Tub d´acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 4´´, segons la norma DIN 2440 ST-35	1,020	x	20,32000 =	20,72640	
	BFW21D1U	u	Accessori per a tubs d´acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4´´, per a roscar	0,150	x	103,49000 =	15,52350	
						Subtotal:	38,71810	38,71810
						COST DIRECTE		88,13062
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,28784
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,41846
	GFA1A140	m	Tub de pvc de DN150, per PN6, inclosa part proporcional d'unions amb junt elàstic, peces especials i accessoris, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 1,000			8,31	€
						COST DIRECTE		7,83962
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,47038
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,3100**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GFA1R110	m	Tub de PVC-U de DN 110 mm, per a PN 6 bar, segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 50,000	4,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,23080	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	0,43600	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	0,78640	
			Subtotal:					1,45320	1,45320
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	38,43000	=	0,38430	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	0,40060	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,43000	=	0,03430	
			Subtotal:					0,81920	0,81920
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,011	x	0,96000	=	0,01056	
	BFA1R110	m	Tub de PVC-U de DN 110 mm, per a PN 6 bar, segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió	1,020	x	2,01000	=	2,05020	
			Subtotal:					2,06076	2,06076
Altres									
	BFA1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000	% s	2,05020	=	0,20502	
			Subtotal:					0,20502	0,20502
			COST DIRECTE						4,53818
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,27229
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,81047

	GFA1R250	m	Tub de PEAD, corrugat per fora i llis per dintre de DN 500 mm, per a SN8, segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 11,232	41,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	3,50071	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	1,02742	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,94088	
			Subtotal:					6,46901	6,46901
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,43000	=	0,15269	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	38,43000	=	1,71074	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	1,78330	
			Subtotal:					3,64673	3,64673
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,218	x	0,96000	=	0,20928	
	BFA1R250	m	Tub de PEAD corrugat de DN 500 mm, SN8, corrugat per fora i llis per dintre segons norma UNE-EN 1452, amb unions de junt elàstic segons UNE-EN 681-1, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió	1,050	x	24,87000	=	26,11350	
			Subtotal:					26,32278	26,32278
Altres									
	BFA1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000	% s	26,11350	=	2,61135	
			Subtotal:					2,61135	2,61135
			COST DIRECTE						39,04987
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,34299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						41,39286

P-83	GFA1U110	m	Tub de PVC de DN 63 mm, ranurat i sense ranurar per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 94,916	2,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,12158	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	0,22968	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,66000	=	0,41426	
			Subtotal:					0,76552	0,76552
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,157	/R x	40,06000	=	0,06626	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,099	/R x	3,43000	=	0,00358	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,099	/R x	38,43000	=	0,04008	
			Subtotal:					0,10992	0,10992
Materials									
	BFA1U110	m	Tub de PVC ranurat, DN 110 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	1,80000	=	1,85400	
	B0111000	m3	Aigua	0,011	x	0,96000	=	0,01056	
			Subtotal:					1,86456	1,86456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		2,74000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,16440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,90440

P-84 GFAAP420 u Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal — Rend.: 1,185 — 112,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,57000	=	28,56962	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	19,50000	=	24,68354	
			Subtotal:					53,25316	53,25316
Materials									
	BFAAP200	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
			Subtotal:					50,00000	50,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,250	% s	103,25333	=	2,32320	
			Subtotal:					2,32320	2,32320

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,79880
COST DIRECTE		106,37516
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,38251
COST EXECUCIÓ MATERIAL		112,75767

GFB1A032 m Tub de polipropilè de tipus DN 63 mm PN 6, PE-50a, col·locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'unions, peces especials i accessoris, amb unions termosoldades i provada — Rend.: 1,000 — 2,21 €

COST DIRECTE		2,08491
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,12509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,2100**

GFB1A125 m Tub de polipropilè de tipus DN 125 mm PN 6, PE-100a, col·locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'unions, peces especials i accessoris, amb unions termosoldades i provada — Rend.: 1,000 — 13,26 €

COST DIRECTE		12,50943
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,75057
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,2600**

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GFB1U206 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat — Rend.: 8,671 — 14,22 €

COST DIRECTE		13,41509
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,80491
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,2200**

GFB1U620 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat — Rend.: 16,340 — 37,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000	=	2,47001	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,28250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,33415	
			Subtotal:					4,08666	4,08666
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,210	/R x	3,60000	=	0,26659	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,128	/R x	40,06000	=	0,31381	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,106	/R x	3,43000	=	0,02225	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,106	/R x	38,43000	=	0,24930	
			Subtotal:					0,85195	0,85195
Materials									
	BFB1U620	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 200 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	29,30000	=	30,17900	
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	0,96000	=	0,03648	
			Subtotal:					30,21548	30,21548

COST DIRECTE		35,15409
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,10925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,26334

GFC1I001 m Tub de Polipropilé de diàmetre 315 mm — Rend.: 1,000 — 50,00 €

COST DIRECTE		47,16981
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,83019
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GFC1I002	u	Reixeta de 10x20 cm de llum de pas 5 mm, d'acer galvanitzat	Rend.: 1,000	10,00 €

COST DIRECTE		9,43396
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,56604
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,0000**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
	GFC1VC25	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 400x36,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000						352,63 €
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador		0,950	/R x	19,50000	=	18,52500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,950	/R x	22,57000	=	21,44150	
				Subtotal:					39,96650	39,96650
Materials										
	BFWC1U20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 400 mm de diàmetre, per a soldar		0,200	x	103,40000	=	20,68000	
	BFYC1U20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 400 mm de diàmetre, soldat		1,000	x	1,88000	=	1,88000	
	BFC1VC00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 400x36,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2		1,020	x	264,26000	=	269,54520	
				Subtotal:					292,10520	292,10520

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59950
COST DIRECTE		332,67120
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	19,96027
COST EXECUCIÓ MATERIAL		352,63147

					Unitats		Preu		Parcial	Import
	GFDAE7C8	u	Derivació manipulada de polièster i fibra de vidre laminat de 400 mm de DN i de 3,5 bar de PN, amb ramal a 90 ° de 400 mm de DN unida amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000						794,59 €
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre		5,000	/R x	19,09000	=	95,45000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		5,000	/R x	22,57000	=	112,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador		5,000	/R x	19,50000	=	97,50000	
				Subtotal:					305,80000	305,80000
Materials										
	BFDDAE70	u	Resina i làmines de fibra de vidre per a la unió adherida de tubs de polièster i fibra de vidre de 500 mm de diàmetre nominal, de 3,5 bar de PN		2,000	x	31,11000	=	62,22000	
	BFDDAC70	u	Resina i làmines de fibra de vidre per a la unió adherida de tubs de polièster i fibra de vidre de 400 mm de diàmetre nominal, de 3,5 bar de PN		1,000	x	24,46000	=	24,46000	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFDAE7C8	u	Derivació manipulada de polipropilè de 400 mm de DN i de 3,5 bar de PN, amb ramal a 90° de 400 mm de DN per a unir amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines	1,000	x	352,55000	=	352,55000	
				Subtotal:				439,23000	439,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	4,58700	
COST DIRECTE		749,61700	
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	44,97702	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		794,59402	

	GG11I001	u	Subministrament, col·locació i proves per Engegador Suau OMRON G3JA-D464B AC100-240	Rend.: 1,000				1.298,98	€

COST DIRECTE		1.225,45283
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	73,52717
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.298,9800**

	GG11I002	pa	´´Parida alçada a justifcar de Telecontrol. Inclou instal·lació i integració, proves i posta en marxa de sistema de telecontrol via ràdio per a control de funcionament de l'estació de bombament, per a dues bombes, amb indicació d'estats de marxa i atur, control horari i diari, estat de nivells i programació d'alarmes	Rend.: 1,000				2.500,00	€

COST DIRECTE		2.358,49057
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	141,50943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
	GG16A010	u	Caixa de derivació rectangular material plàstic de 160x200x110 mm, tipus ref. 4063 de BJC o equivalent i borns tipus CLEMA-CEP de Wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge Totalment estanca	Rend.: 0,809						127,89 €
Ma d'obra										
	A0121000	h	Oficial 1a		1,000	/R x	21,80000	=	26,94685	
	A0112000	h	Cap de colla		0,275	/R x	23,08000	=	7,84549	
	A013U001	h	Ajudant		1,000	/R x	20,18000	=	24,94438	
				Subtotal:					59,73672	59,73672
Materials										
	BG16A010	u	Caixa de derivació rectangular d'alumini injectat, de 160x200x110 mm, tipus ref. 4063 de BJC o equivalent i borns tipus CLEMA-CEP de Wago o equivalent, incloses premsaestopes i material auxiliar de fixació i ancoratge		1,000	x	60,91000	=	60,91000	
				Subtotal:					60,91000	60,91000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		120,64672
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,23880
COST EXECUCIÓ MATERIAL		127,88552

GG21032H m Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 10,386 — 5,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	2,09898	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,94300	
	A0112000	h	Cap de colla	0,077	/R x	23,08000	=	0,17111	
			Subtotal:					4,21309	4,21309
Materials									
	BG21032U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,283	x	0,12000	=	0,03396	
			Subtotal:					0,54396	0,54396

COST DIRECTE		4,75705
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,28542
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,04247

GG21042H m Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 25 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 9,012 — 5,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	2,41900	
	A0112000	h	Cap de colla	0,067	/R x	23,08000	=	0,17159	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	2,23924	
			Subtotal:					4,82983	4,82983
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,283	x	0,12000	=	0,03396	
	BG21042U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 25 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FPKU-H0 de Rehau o equivalent	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
			Subtotal:					0,64396	0,64396

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,47379
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,32843
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,80222

P-85 GG22U030 m Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 marca REHAU o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 25,636 — 1,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	0,010	/R x	19,36000	=	0,00755	
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	23,08000	=	0,00900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	21,80000	=	0,00850	
			Subtotal:					0,02505	0,02505
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,283	x	0,12000	=	0,03396	
	BG220030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 de Rehau o equivalent	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
			Subtotal:					1,13396	1,13396

COST DIRECTE		1,15901
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,06954
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,22855

GG22U090 m Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 90 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 de Rehau o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge soterrat i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 2,004 — 23,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	10,87824	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	10,06986	
	A0112000	h	Cap de colla	0,015	/R x	23,08000	=	0,17275	
			Subtotal:					21,12085	21,12085
Materials									
	BG220030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 de Rehau o equivalent	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,050	x	0,12000	=	0,00600	
			Subtotal:					1,10600	1,10600

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		22,22685
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,33361
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,56046

GG2A0100 m Canaleta de PVC de 60x120 mm, tipus CANALES 77 de UNEX o equivalent, en instal·lació superficial amb part proporcional d'accessoris i suports, inclòs transports a obra i muntatge — Rend.: 2,329 — 40,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	8,66466	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	2,47746	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	9,36024	
		Subtotal:					20,50236	20,50236
Materials								
BG2A0100	m	Canaleta de PVC de 60x120 mm, tipus CANALES 77 de UNEX o equivalent, amb part proporcional d'accessoris i suports	1,000	x	17,67000	=	17,67000	
		Subtotal:					17,67000	17,67000

COST DIRECTE		38,17236
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,29034
COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,46270

GG2B0005 m Canal metàl·lic tancat d'acer laminat de 100x100 mm, amb travesser per a fixació de cables, galvanitzat i acabat exterior en resina epoxi-poliester, amb continuïtat elèctrica mitjançant trena de coure de 50 mm2 de secció, inclosos suports a paret o sostre, fixacions i material auxiliar, transport a obra i muntatge superficial — Rend.: 5,000 — 25,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	4,03600	
A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	23,08000	=	0,46160	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	4,36000	
		Subtotal:					8,85760	8,85760
Materials								
BG2B0005	m	Canal metàl·lic tancat d'acer laminat de 100x100 mm, amb travesser per a fixació de cables, galvanitzat i acabat exterior en resina epoxi-poliester, amb continuïtat elèctrica mitjançant trena de coure de 50 mm2 de secció, inclosos suports a paret o sostre, fixacions i material auxiliar	1,000	x	15,21000	=	15,21000	
		Subtotal:					15,21000	15,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		24,06760
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,44406
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,51166

GG31022Q u Subministrament i col·locació de rack de 10 slots per automàta programable Compact Logic de la firma Rockwell o similar — Rend.: 1,000 — 150,00 €

COST DIRECTE		141,50943
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,49057
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,0000**

GG31033Q u Subministrament, connexionat i proves de CPU amb port Ethernet per autòmata Compact Logic programable de la firma Rockwell o similar incloent pantalla tàctil tipus PanelView de 14 polsades color col·locada sobre frontal d'armari — Rend.: 1,000 — 1.000,00 €

COST DIRECTE		943,39623
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**

GG31126T m Conductor de coure VHOVFV 300/500V, 1 parell x 1 mm2, Instal·lat en rasa, tub o safata incloent material auxiliar de connexió, instal·lació i etiquetatge. Marca Belden o equivalent — Rend.: 1,000 — 4,90 €

COST DIRECTE		4,62264
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,27736
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,9000**

GG31127T m Conductor de comunicacions Profibus de coure flexible de 22AWG. Instal·lat en rasa, tub o saft incloent material auxiliar de connexió instal·lació i etiquetatge Marca Belden o equivalent — Rend.: 1,000 — 5,61 €

COST DIRECTE		5,29245
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,31755
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,6100**

GG31128T m Subministrament i instal·lació de cable UTP cat.6 per cablatge Ethernet instal·lat en rasa, tub o safata. Incloent material auxiliar d econnexió, instal·lació i etiquetatge segons normes ATLL. — Rend.: 1,000 — 6,10 €

COST DIRECTE		5,75472
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34528
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,1000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GG31129T	m	Subministrament i instal·lació de cable DS-Gris de senyal per a aparells específics com sondes segons especificacions del fabricant	Rend.: 1,000	27,89 €
			COST DIRECTE		26,31132
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,57868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,8900**
	GG31130Q	u	Quadre elèctric de maniobra de 1200 x 800 x 250 mm TFB o similar amb proteccions i maniobra corresponent , porta i pany segons DO, muntatge, panells lateral, placa d'entrada de cables i anelles d'elevació, inlcoent travesses de muntatge i peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, inlcoent caixetí guarda plànols inlcoent al seu interior tots els elements elèctrics necessaris, incloent connexionat i proves: -Unitat de control i gestió electrònica per a 2 bombes fins 4,4 kW en modus dual o 2 bombes de fins a 5,5 kW en modus 1+1 Alimentació: 400 V sense neutre Protecció magnetotèrmic + diferencial + int. secc ppal. Grau de protecció IP: 54 Regulació mitjançant: - 4 Reguladors de nivell ENM-10. - 3 Reguladors de nivell NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analògic de nivell amb sortida 4-20 mA Disposa de display i sinòptic frontal amb les següents característiques: - Indicació de l'estat de les bombes i fallides Marxa, bloq, fallida fases, sobrecorr, exc. temp. - LED d'alarma de nivell alt. - Display alfanumèric de 2 línies x 16 caracters - 5 pulsadors per un control total del sistema: param. de la unitat, estadístiques i alarma. - LED de fallida de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBES: - Alternancies avançades. - Amperimetres - Interruptors 0-A-M - Protecció tèrmica per software (rearmable de forma automàtica). - Retards configurables en arranc i aturada - Definició de temps máx. de func. per bomba. - Control inteligent del sistema de bombeig davant possible fallida de les bombes - EX Mode incorporat MEMORIA INTERNA AMB 10 ÚLTIMES ALARMES. - Tipus d'alarma - Hora d'ocurrencia ESTADÍSTIUQESS DE FUNCIONAMENT: - Nº de arrancades de cada bomba. - Nº de hores de funcionament de cada bomba. GESTIÓ AVANÇADA DE MANTENIMENT ALARMA SONORA I CONTACTE LLIURE DE TENSIÓ PER INDICACIÓ EXTERNA D'ALARMES BATERÍA DE BACKUP PER HISTORICS	Rend.: 1,000	2.500,00 €
			COST DIRECTE		2.358,49057
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	141,50943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GG31131Q	u	Subimistrament i muntatge de targeta de 16 entrades digitals	Rend.: 1,000	600,00 €
			COST DIRECTE		566,03774
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	33,96226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
	GG31132Q	u	Subministrament i instal·lació i proves targeta de 8 entrades analògiques per automàtga programable Compact Logic de la firma Rockwell	Rend.: 1,000	700,00 €
			COST DIRECTE		660,37736
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	39,62264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**700,0000**
	GG31133Q	u	Subministrament i col·lcoació de targeta de comunicacions Profibus per autòmata programable Compact Logic de la casa Rockwell o similar	Rend.: 1,000	850,00 €
			COST DIRECTE		801,88679
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	48,11321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**850,0000**
	GG31134Q	u	Subministrament i col·locació, Switch de comunicacions per entorn industrial amb 5 ports de comunicacions Ethernet per a comunicacions amb CPU, Pannel View, VSAT i PC programació Alimentació 24Vcc i muntatge en carril DIN. Model RS2-5TX de la firma Hirschmann o equivalent.	Rend.: 1,000	300,00 €
			COST DIRECTE		283,01887
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	16,98113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**
	GG31220U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x1,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari	Rend.: 15,167	3,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,33052	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	23,08000	=	0,15217	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,43733	
					Subtotal:			2,92002	2,92002
Materials									
	BG31220U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x1,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
					Subtotal:			0,50000	0,50000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,42002
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,20520
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,62522

GG31230U m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 11,101 — 4,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,96379	
A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	23,08000	=	0,20791	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,81785	
		Subtotal:					3,98955	3,98955
Materials								
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
		Subtotal:					0,66000	0,66000

COST DIRECTE			4,64955
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,27897
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,92852

GG31250U m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 11,630 — 5,43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,87446	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,73517	
A0112000	h	Cap de colla	0,093	/R x	23,08000	=	0,18456	
		Subtotal:					3,79419	3,79419
Materials								
BG31250U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	1,33000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,12419
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,30745
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,43164

GG31260U m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x10 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari — Rend.: 10,640 — 6,67 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,89662	
A0112000	h	Cap de colla	0,106	/R x	23,08000	=	0,22993	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	2,04887	
		Subtotal:					4,17542	4,17542
Materials								
BG31260U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x10 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
		Subtotal:					2,12000	2,12000

COST DIRECTE			6,29542
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,37773
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,67315

P-86 GG31350V m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari — Rend.: 14,378 — 4,98 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,40353	
A0112000	h	Cap de colla	0,106	/R x	23,08000	=	0,17015	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,51621	
		Subtotal:					3,08989	3,08989
Materials								
BG31350U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
		Subtotal:					1,61000	1,61000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,69989
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,28199
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,98188

GG31450V m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari — Rend.: 5,119 — 11,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	3,94218	
A0112000	h	Cap de colla	0,104	/R x	23,08000	=	0,46890	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	4,25864	
				Subtotal:			8,66972	8,66972
Materials								
BG31450U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	2,35000	=	2,35000	
				Subtotal:			2,35000	2,35000

COST DIRECTE		11,01972
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,66118
COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,68090

GG31BA8V m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x50/25 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari — Rend.: 14,930 — 13,23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,46015	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	1,35164	
A0112000	h	Cap de colla	0,104	/R x	23,08000	=	0,16077	
				Subtotal:			2,97256	2,97256
Materials								
BG31BA8U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x50/25 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x	9,51000	=	9,51000	
				Subtotal:			9,51000	9,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		12,48256
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,74895
COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,23151

GG381000 m Conductor de coure nu de 50 mm2 de secció nominal per a conducció de posta a terra soterrada, inclòs petit material, excavació, farcit, part proporcional d'ajuts de ram de paleta i soldadures aluminotèrmiques — Rend.: 2,673 — 20,27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,833	/R x	20,18000	=	6,28879	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,09000	=	7,14179	
A0112000	h	Cap de colla	0,083	/R x	23,08000	=	0,71666	
A0121000	h	Oficial 1a	0,183	/R x	21,80000	=	1,49248	
				Subtotal:			15,63972	15,63972
Materials								
BG38U050	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x50 mm2	1,000	x	3,28000	=	3,28000	
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,648	x	0,32000	=	0,20736	
				Subtotal:			3,48736	3,48736

COST DIRECTE		19,12708
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,14762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,27470

GG3A0100 m Barreta de coure de 8 mm de diàmetre, inclòs transport a obra, muntatge superficial i part proporcional d'accessoris — Rend.: 2,858 — 16,47 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	7,06088	
A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	23,08000	=	0,16151	
A0121000	h	Oficial 1a	0,220	/R x	21,80000	=	1,67810	
				Subtotal:			8,90049	8,90049
Materials								
BG3A0100	m	Barreta de Cu de 8 mm de diàmetre amb petit material	1,000	x	6,64000	=	6,64000	
				Subtotal:			6,64000	6,64000

COST DIRECTE		15,54049
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,93243
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,47292

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GN100005	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca NPT DN 1" PN 56, amb eix i bola d'acer inoxidable AISI-316, muntada a la canonada inclòs juntes estanques i cargoleria, provada.	Rend.: 1,000	30,40 €

COST DIRECTE		28,67925
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,72075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,4000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	579,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	22,57000	=	46,04280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	19,50000	=	79,56000	
			Subtotal:					125,60280	125,60280
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	43,58000	=	88,90320	
			Subtotal:					88,90320	88,90320
Materials									
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	329,94000	=	329,94000	
			Subtotal:					329,94000	329,94000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,88404
COST DIRECTE		546,33004
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	32,77980
COST EXECUCIÓ MATERIAL		579,10984

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	GN1B26D4	u	Subministrament i col·locacio de vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	1.117,75 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	GPK2U010	u	Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat	Rend.: 1,117	188,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,9076	/R x	19,09000	=	32,60169	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1542	/R x	19,66000	=	2,71403	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,716	/R x	19,50000	=	33,46200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,716	/R x	22,57000	=	38,73012	
			Subtotal:					72,19212	72,19212
Materials									
	BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes	1,000	x	981,21000	=	981,21000	
			Subtotal:					981,21000	981,21000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,08288
COST DIRECTE		1.054,48500
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	63,26910
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.117,75410

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,640	/R x	21,80000	=	12,49060	
	A0112000	h	Cap de colla	0,017	/R x	23,08000	=	0,35126	
					Subtotal:			48,15758	48,15758
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	0,170	/R x	74,45000	=	11,33080	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,280	/R x	40,06000	=	10,04190	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,0476	/R x	53,05000	=	2,26068	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,2394	/R x	8,70000	=	1,86462	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,140	/R x	39,38000	=	4,93572	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,2051	/R x	44,58000	=	8,18564	
					Subtotal:			38,61936	38,61936
Materials									
	BPK2U010	u	Pericó prefabricat de formigó per a telecomunicacions "tipus A", de 60x60x70 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades, inclòs marc i tapa de fossa	1,000	x	77,90000	=	77,90000	
	B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N	1,620	x	0,78000	=	1,26360	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,0013	x	78,11000	=	0,10154	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	0,672	x	5,35000	=	3,59520	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,0192	x	81,98000	=	1,57402	
	B033R008	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm	0,150	x	18,32000	=	2,74800	
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,064	x	64,34000	=	4,11776	
	B0111000	m3	Aigua	0,0215	x	0,96000	=	0,02064	
					Subtotal:			91,32076	91,32076
							COST DIRECTE		178,09770
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		10,68586
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		188,78356

GR226541 ha Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 % — Rend.: 1,000 — 1.624,25 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Maquinària									
	CR22U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	39,000	/R x	39,29000	=	1.532,31000	
						Subtotal:		1.532,31000	1.532,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.532,31000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	91,93860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.624,24860

GR2B1101 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% — Rend.: 15,000 — 1,88 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	21,99000	=	1,46600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,30773	
					Subtotal:			1,77373	1,77373
							COST DIRECTE		1,77373
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,10642
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,88015

GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos — Rend.: 81,400 — 2,83 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	19,72000	=	0,24226	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,07088	
					Subtotal:			0,31314	0,31314
Maquinària									
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	48,41000	=	0,59472	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	44,58000	=	0,54767	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	49,34000	=	1,21229	
					Subtotal:			2,35468	2,35468
							COST DIRECTE		2,66782
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,16007
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,82789

GR3PU030 m3 Reblert amb material de matxuqueig Populus Alba de 35-80 mm de granulometria procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos — Rend.: 40,426 — 18,15 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	21,99000	=	0,54396	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,14273	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000	=	0,97561	
					Subtotal:			1,66230	1,66230
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	49,34000	=	2,44100	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	44,58000	=	1,10276	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	48,41000	=	1,19750	
					Subtotal:			4,74126	4,74126
Materials									
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,37000	=	0,18500	
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	10,16000	=	10,16000	
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,15000	=	0,37500	
					Subtotal:			10,72000	10,72000
							COST DIRECTE		17,12356
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,02741
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,15097

GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob — Rend.: 118,000 — 2,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,08000	=	0,04890	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	21,99000	=	0,18636	
					Subtotal:			0,23526	0,23526
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	49,34000	=	0,41814	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	50,75000	=	0,43008	
					Subtotal:			0,84822	0,84822
Materials									
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	3,13000	=	0,09390	
					Subtotal:			0,83390	0,83390
							COST DIRECTE		1,91738
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,11504
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,03242

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-90	GR4A2613	u	Subministrament de carrizo i plantes a definir per DF de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000	0,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4A2613	u	Prgamites australis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
							COST DIRECTE		0,60000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,03600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,63600

GR61U206 u Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 70,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,58000	=	0,13160	
	BR460006	u	Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra	1,000	x	52,54000	=	52,54000	
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	3,99000	=	3,99000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	20,15000	=	0,08060	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,84000	=	0,10920	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	8,60959	=	8,60959	
					Subtotal:			66,75099	66,75099

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			66,75099
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,00506
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,75605

P-91 GR61U402 u Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 36,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	3,99000	=	3,99000	
	BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	1,000	x	19,91000	=	19,91000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,84000	=	0,10920	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	20,15000	=	0,08060	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,58000	=	0,13160	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	8,60959	=	8,60959	
			Subtotal:					34,12099	34,12099
			COST DIRECTE						34,12099
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				2,04726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,16825

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-92 GR61U502 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 191,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,58000	=	0,13160	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	20,15000	=	0,08060	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,84000	=	0,10920	
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	3,99000	=	3,99000	
	BR472102	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM)	1,000	x	166,15000	=	166,15000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	8,60959	=	8,60959	
			Subtotal:					180,36099	180,36099
			COST DIRECTE						180,36099
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%				10,82166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						191,18265

P-93 GR664661 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg — Rend.: 41,961 — 0,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	21,93000	=	0,13588	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	21,99000	=	0,02096	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	23,15000	=	0,04414	
					Subtotal:			0,20098	0,20098
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	30,35000	=	0,07233	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,150	/R x	60,38000	=	0,21584	
					Subtotal:			0,28817	0,28817
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,029	x	0,96000	=	0,02784	
					Subtotal:			0,02784	0,02784
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00301
					COST DIRECTE				0,52000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,03120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,55120

GR6BU102 u Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 10,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,58000	=	0,01974	
	BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,050	x	0,84000	=	0,04200	
	BR4G1002	u	Subministrament de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària, nº ram. 1r terç inferior 3/4, en C-3 L	1,000	x	3,55000	=	3,55000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	20,15000	=	0,06045	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts en clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	5,19877	=	5,19877	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			9,76096	9,76096
			COST DIRECTE				9,76096
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,58566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,34662

GR6PU001 u Ajuts a transplantament a arbrat amb escocell, amb l'enderroc i retirada d'escocell i paviments i posterior tapat del escocell — Rend.: 1,000 — 121,92 €

COST DIRECTE			115,01887
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	6,90113
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,9200**

GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra — Rend.: 407,923 — 0,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,10688	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	23,08000	=	0,02263	
					Subtotal:			0,12951	0,12951
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	34,57000	=	0,08475	
					Subtotal:			0,08475	0,08475
Materials									
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,37000	=	0,10110	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	7,78000	=	0,24896	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,84000	=	0,01680	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,58000	=	0,13160	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	0,96000	=	0,01728	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	0,75000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,63574	0,63574
					COST DIRECTE				0,85000
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,05100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,90100

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 16:37:12 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GS110060	u	Rotèmetre GF d'àrea variable a impulsió d'entrada d'aigua en PVC, kit de fixació extern a canonada i 5 m de cable PVC, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal.lat i provat	Rend.: 4,534			579,58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	25,340	/R x	21,80000	=	121,83767	
	A0150000	h	Manobre especialista	12,670	/R x	19,66000	=	54,93873	
					Subtotal:			176,77640	176,77640
Materials									
	BJMBU010	u	Rotèmetre GF d'àrea variable a impulsió d'entrada d'aigua en PVC	1,000	x	370,00000	=	370,00000	
					Subtotal:			370,00000	370,00000

COST DIRECTE		546,77640
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	32,80658
COST EXECUCIÓ MATERIAL		579,58298

	GS11I001	u	Subministrament i col·locació de bomba centrífuga submergida per a aigües residuals, amb rodet triturador, de la marca FLYGT o similar, model NP-3102.181- MT, número de corva 53-460 per a 34 m3/h a 13 m.c.a, amb impulsor autonetejant de DN = 202 mmm amb guide pin, sortida voluta DN100 tipus instal·lació P, extraible per guies 2x2´´, amb motor trifàsic de 3,1 kW/400 YD 3 fases 50 Hz, velocitat 1395 rpm amb corrent nominal 6,6 A. Refrigeració per gricçol en camisa tancada. Tª màxima del fluid de 40ºC, protecció tèrmica per sondes, protecció motor IP68, aïllament classe H, carcassa HºFºGG25, impulsor GG25, camisa de refrigeració acer al carboni, eix acer inoxidable, cargols NBR i juntes mecàniques d'estanqueïtat autolubricades. Incloent cable elèctric de connexio SUBCAB 7g6+2X1,5 MM2 per arranc YD o directe. Preparada per vàlvula de neteja 4901. Totalment probada i instal·lada.	Rend.: 1,000			2.116,87	€

COST DIRECTE		1.997,04717
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	119,82283
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.116,8700**

P-94	GS11R010	u	Conjunt escomesa aigua potable, incloent comptador i elements accesoris, vàlvula de bola i retenció DN1/2´´ tipus normalitzat. inclou collarí i derivació canonada principal i ramal de 11/2´´ fins punt de connexió i aixeta.	Rend.: 1,000				387,39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,500	/R x	20,18000	=	30,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	21,80000	=	32,70000	
					Subtotal:			62,97000	62,97000
Materials									
	BNZ1M010	u	Carret d'acer DN 80 connexió amb brides de longitud variable, amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres inclou, juntes, cargols.	1,000	x	59,27000	=	59,27000	
	BNZ10302	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 90 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	1,000	x	23,86000	=	23,86000	
	BF3BR080	u	Colze fosa dúctil tipus patí brida-brida DN80 de fosa dúctil GGG 50 amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, inclou juntes i cargols	1,000	x	58,56000	=	58,56000	
	BJS1R010	u	Boca d'incedis sense arqueta DN 80 segons norma UNE 23-407-90 de fosa GGG50 amb tancament elàstic i amb racor Barcelona de 70, inclou juntes i cargols.	1,000	x	160,80000	=	160,80000	
					Subtotal:			302,49000	302,49000

COST DIRECTE		365,46000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	21,92760
COST EXECUCIÓ MATERIAL		387,38760

P-95	GS110070	u	Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltàiques constituida per: 6 PANELL KC130 GHT-2 12V 130W 2240170 60 células monocristalintes d'alta eficiència connectades en 3 bus bar amb marc d'alumini doblement reforçat i 12 anys de garantia. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 3 BATERIA C100 645 AH 12V 6 OPZS40 2284130 Plom-Acid en vasos de 2V amb una capacitat de 1650Ah en C120 1,85VpC a 25ºC, Vida ciclos blocs: 2000 ciclos según IEC 60896-11 Vida ciclos elementos: 2,800 ciclos al 60% DOD a 20ºC ó 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IUIa. Amb placa tubular de plom, baix manteniment i Reciclables. Inclós bancada de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 2 REGULADOR SOLARIX PRS3030 12/24V 30A 2253220 2700 WP 2253220 1 INVERSOR SINIUS 900 ´´I´´ 900W 24/220 2700 WPCorrent de Sortida 22A, Cos de Phi 0,9 a 1, amb potència pic de 1,5 de potència nominal en 10 s, connectivitat Ethernet (RJ45) i TCP/IP, sortida de rele NO/ NC de 250VCA 1A i 24VCC 5A. 2 Strings d'entrada de captació fotovoltaica independents amb MPPT, 5,5kWp en total, 15A per String i commutador de tall de 600V. Connexions MC4. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament SENOIDAL 101936 2269000 3 SP-ESTRUCTURA SUELO/TEJD.KYOCERA 2x130W 2247225	Rend.: 1,000			5.000,00	€

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou subministrament, instal·lació. Totalment instal·lat i provat
Inlcou cablejat elèctric de secció 16mm2 amb 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, resistència a la intemperie, temperatura maxima del conductor 120ºC, Resistència a temp extremes, Resistència als R UV, Resitència al Ozó i a l'absorció d'aigua. Resistència al Impacte, a l'abrasió i desgarrament. Lliure d'halogens, baixa emisió de gasos corrossius, baixa opacitat de fums i no propagador d'incendis.
Inclou Cable elèctric Multipolar 1000V RZ1-K (AS) 3x10 amb conductor de coure, flexible i clase 5, aïllament de Polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de Polioefina termoplastica lliure d'halogens. Temperatura màxima de sevei de 90ºC i mínima de -40ºC . Inclós fixacions, connexionat, protecció i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament

COST DIRECTE		4.716,98113
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	283,01887
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.000,0000**

GS110080	u	*	Rend.: 1,000	995,00	**€**

MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina:
1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 800x400
1 ARMARI HIMEL PLM 43
2 REIXES VENTILACIO
1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM
1 MAGNETOTÈRMIC II C-10
1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV
1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V
1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3
1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102
1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101
1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO
1 LED TELEMECANIQUE 230V
1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1
1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101
1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09
1 RELE PILZ PNOX X7
1 DIFERENCIAL 2/40/300
1 CAIXA GEWIS 240x190
1 CAIXA GEWIS 150x110x70
1 BOYA AKO 53120
1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174
BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ
Proteccions, maniobra senyal per les 4 vàlvules automàtiques
Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre

Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctrica

COST DIRECTE		938,67925
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,32075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**995,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-96	GS110090	u	Subministrament i muntatge de quadres per a la instal·lació elèctrica de la planta incloent: MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina: 1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 400x300 1 ARMARI HIMEL PLM 43 2 REIXES VENTILACIO 1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM 1 MAGNETOTÈRMIC II C-10 1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV 1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V 1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3 1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102 1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101 1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO 1 LED TELEMECANIQUE 230V 1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1 1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101 1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09 1 RELE PILZ PNOX X7 1 DIFERENCIAL 2/40/300 1 CAIXA GEWIS 240x190 1 CAIXA GEWIS 150x110x70 1 BOYA AKO 53120 1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174 BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ Proteccions, maniobra senyal per les 8 vàlvules automàtiques Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctricaTreball d'instal·lació en planta, enginyeria i programació de *Plaques solars muntades en teulada de caseta Instal·lació *Bateria i quadre control muntada en interior PLC Siemens SIMATIC per programació de vàlvules, tamís i caudalímetre Inclou documentació tècnica enginyeria elèctrica i programació i butlletins per a la seva legalització elèctrica	Rend.: 1,000	6.000,00	€
				COST DIRECTE		5.660,37736
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	339,62264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.000,0000**
P-97	GS112200	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 50/10 mm cm de llum entre barrots.	Rend.: 1,000	310,00	€
				COST DIRECTE		292,45283
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,54717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**310,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2012 Desat: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GS1BR010	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa amb brides DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus AVK o equivalent per a aigües residuals muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides i fusell exterior tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.	Rend.: 0,017	1.950,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,600	/R x	20,18000	=	712,23529	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	21,80000	=	769,41176	
					Subtotal:			1.481,64705	1.481,64705
Materials									
	BJM3R010	u	Ventosa trifuncional amb brida, DN 50 mm, amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres.	1,000	x	186,34000	=	186,34000	
	BN12R310	u	Vàlvula de comporta amb brides i fusell tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	163,98000	=	163,98000	
	BJWMR080	u	Part proporcional de junts i cargols per ventosa trifuncional amb brida de DN 50 mm, PN 16, muntada sobre canonada	1,000	x	8,40000	=	8,40000	
					Subtotal:			358,72000	358,72000
							COST DIRECTE		1.840,36705
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		110,42202
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.950,78907

	GS1BR020	u	Ventosa trifuncional DN 2" i PN 16, incloent vàlvula d'aïllament, tram de canonada d'acer d'1,5 de 2 m de longitud per a la seva connexió fins a la peça especial de la canonada, inclòs accessoris necessaris, completament instal.lada i provada	Rend.: 1,000	694,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	21,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,09000	=	19,09000	
						Subtotal:		40,89000	40,89000
Materials									
	BJM30002	u	Ventosa trifuncional de DN 2" i PN 16, amb tancament incorporat, per a embridar amb cargols d'acer inoxidable i junt estanc	1,000	x	490,88000	=	490,88000	
	BN329420	u	Vàlvula d'esfera manual amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	1,000	x	123,34000	=	123,34000	
						Subtotal:		614,22000	614,22000
							COST DIRECTE		655,11000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		39,30660
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		694,41660

	GS5AU500	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de polipropilè DN 400 mm; PN 5 MPa	Rend.: 1,000	1.701,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,18000	=	60,54000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,80000	=	65,40000	
						Subtotal:		125,94000	125,94000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	40,06000	=	120,18000	
						Subtotal:		120,18000	120,18000
Materials									
	BN42U500	u	Vàlvula papallona polipropilè DN400	1,000	x	1.161,61000	=	1.161,61000	
	BNWM4U50	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona tipus Wafer de DN 500 mm; PN 16	1,000	x	197,36000	=	197,36000	
						Subtotal:		1.358,97000	1.358,97000
							COST DIRECTE		1.605,09000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		96,30540
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.701,39540

	GS5BI001	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47, AVK o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. Inclou motor i accionament	Rend.: 1,000	848,91 €

				COST DIRECTE	800,85849
		6,00 %		DESPESES INDIRECTES	48,05151
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**848,9100**

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GS5BR140	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47, AVK o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. Inclou motor i accionament	Rend.: 0,100	578,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	218,00000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	201,80000	
				Subtotal:			419,80000	419,80000
Materials								
BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	115,29000	=	115,29000	
BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	1,000	x	10,19000	=	10,19000	
				Subtotal:			125,48000	125,48000
					COST DIRECTE			545,28000
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		32,71680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			577,99680

GS5NR080	u	Vàlvula de retenció de disc concèntric, de DN 80 mm i PN 10 atm, tipus BV-05-39 CLASAR de Belgicast o equivalent, inclòs juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada	Rend.: 1,000	260,28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	21,80000	=	32,70000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	19,66000	=	29,49000	
				Subtotal:			62,19000	62,19000
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	20,03000	
				Subtotal:			20,03000	20,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BN820080	u	Vàlvula de retenció de disc concèntric, de DN 80 mm i PN 10 atm, tipus BV-05-39 CLASAR de Belgicast o equivalent	1,000 x 163,33000 = 163,33000	
				Subtotal: 163,33000	163,33000
				COST DIRECTE	245,55000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	14,73300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	260,28300
P-98	GS5T6160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 Mpa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni.	Rend.: 1,000	181,67 €
				COST DIRECTE	171,38679
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	10,28321
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**181,6700**
	GS5TV100	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 0,199	229,23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	20,18000	=	50,70352	
A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	21,80000	=	54,77387	
				Subtotal:			105,47739	105,47739
Materials								
BNZ1V100	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	107,18000	=	107,18000	
BNWMV100	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 100 mm; PN 16	1,000	x	3,60000	=	3,60000	
				Subtotal:			110,78000	110,78000
					COST DIRECTE			216,25739
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,97544
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,23283

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GS5TV125	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	164,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U0001	h	Ajudant	0,550	/R x	20,18000	=	11,09900	
A0121000	h	Oficial 1a	0,550	/R x	21,80000	=	11,99000	
				Subtotal:			23,08900	23,08900
Materials								
BNWMV125	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 125 mm; PN 16	1,000	x	4,54000	=	4,54000	
BNZ1V125	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	127,09000	=	127,09000	
				Subtotal:			131,63000	131,63000

COST DIRECTE		154,71900
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	9,28314
COST EXECUCIÓ MATERIAL		164,00214

					PREU
GS5TV200	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 140 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	Rend.: 0,161	450,53	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	21,80000	=	108,32298	
A013U001	h	Ajudant	0,800	/R x	20,18000	=	100,27329	
				Subtotal:			208,59627	208,59627
Materials								
BNWMV200	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 200 mm; PN 16	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
BNZ1V200	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 200 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	210,67000	=	210,67000	
				Subtotal:			216,43000	216,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE		425,02627
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,50158
COST EXECUCIÓ MATERIAL		450,52785

					PREU
GS6FI001	u	BOMBA SUBMERGIBLE FLYGT modelo NP 3153.181 LT Nº de corva: 53-412 / Diàmetre impulsor = 228 mm Tipus d'impulsor: N - autonetejant; Sortida de voluta DN 200 preparada per vàlvula de neteja 4901; Tipus d'instal·lació: P=Extraible per guías 2x2´´ segons planol 650 44 00. Motor M21-15-4AA de 9,0 kW/400VYD 3-fás.50Hz; Velocitat: 1460 rpm / Corrente nominal: 19 A; Sense camisa de refrigeració. Refrigeració mitjançant líquid bombejat. Máx. Temperatura del líquid: 40ºC. Protecció tèrmica mitjançant 3x sondes tèrmiques. Protecció de motor: IP 68 Aïllament classe H (180ºC) Tipus d'operació: S1 (24h /día) motor submergit Material de la carcassa: Hº Fº GG 25 Material de l'impulsor: GG 25 cantells endurits Material de l'eix: EN 1.4057 (AISI 431) Material dels anells torics: NBR Estanqueitat mitjançant 2 Juntes mecàniques (unitat insertable) auto lubricades per càrter de glicol que les faculta per poder treballar en sec. Material anells interior/superior: WCCr / WCCr Material anells exterior/inferior: WCCr / WCCr Amb càmara d'inspecció i detector FLS entre les juntes mecàniques i el rodament principal. Amb ranura helicoidal (SPIN OUT) al voltant de les juntes mecàniques per neteja de petites partícules abrasives per exemple sorres. La bomba esta pintada segons estándar Flygt M 0700.00.0004 (Método) Color: Gris NCS 5804-B07G Se inclouen 10 m. de cable elèctrico SUBCAB 7G2,5+2x1,5mm2 per arranc YD o directe. Les sondes tèrmiques i el FLS es controlen a través de la central de alarmas MINICAS II	Rend.: 1,000	8.900,00	€

COST DIRECTE		8.396,22642
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	503,77358
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.900,0000**

					PREU
GS6ZI001	u	Comptador aigua Genebre	Rend.: 1,000	396,00	€

COST DIRECTE		373,58491
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	22,41509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**396,0000**

					PREU
GS6ZI002	u	Sòcol per a bombes 200/DN200, muntat a la solera del pou de bombament Segons EN 1092-2 Tab. 8 (PN 10) i segons ANSI B 16.1 (D= 296,5 MM / TALADRO 23,5MM) MATERIAL : Hº Fº GG 25 SOPORT SUPERIOR TG 2x2´´ GALVANITZAT SENSE ANCLATGES	Rend.: 1,000	1.050,00	€

COST DIRECTE		990,56604
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	59,43396
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.050,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GS6ZI003	m	Tub guia d'acer inoxidable per l'aixecament i col·locació de les bombes d'entrada i cadena d'elevació	Rend.: 1,000	30,40 €

COST DIRECTE		28,67925
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,72075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,4000**

	GS95U010	u	Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2" a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal.lats i provat	Rend.: 2,251		114,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,80000 =	9,68458	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,66000 =	8,73390	
				Subtotal:		18,41848	18,41848
Materials							
	BJM5U001	u	Manómetre d'esfera de molla tubular tipus JOUCOMATIC o equivalent, amb connexió inferior roscada de 1/2" G o NPT, de mesura 0-1 kg/cm2	1,000 x	54,23000 =	54,23000	
	BN312001	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de DN 1´´1/2 i PN 25, d'acer inoxidable	1,000 x	35,59000 =	35,59000	
				Subtotal:		89,82000	89,82000

COST DIRECTE		108,23848
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,49431
COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,73279

GS9BI001	u	Suministrament i col.locació de mesurador de cabal ultrasons ENDRESS HAUSER o similar, DN200, rang 1000 l/min ajustable, PN16, inclosos p.p de materials auxiliars completament instal.lat i provat	Rend.: 1,000		978,94	€

COST DIRECTE		923,52830
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	55,41170
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**978,9400**

P-99	KKK15251	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		18,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	19,50000 =	3,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	22,57000 =	4,51400	
				Subtotal:		8,41400	8,41400
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BKK15250	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	1,000 x 8,95000 = 8,95000	
				Subtotal: 8,95000	8,95000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12621
COST DIRECTE		17,49021
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,04941
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,53962

	O071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	Rend.: 1,000	1,20	€

COST DIRECTE		1,13208
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,06792
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,2000**

P-100	O3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.: 129,567		33,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0132000	h	Peó	0,250 /R x	19,72000 =	0,03805	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,49000 =	0,15814	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	23,08000 =	0,03563	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	21,80000 =	0,04206	
				Subtotal:		0,27388	0,27388
Maquinària							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x	55,47000 =	0,42812	
				Subtotal:		0,42812	0,42812
Materials							
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200 x	64,34000 =	12,86800	
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	1,000 x	18,44000 =	18,44000	
				Subtotal:		31,30800	31,30800

COST DIRECTE		32,01000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,92060
COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,93060

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 DESAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	O440U020	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	Rend.: 110,000	2,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,49000	=	0,18627	
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	0,35200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	0,39636	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,08000	=	0,10491	
			Subtotal:					1,03954	1,03954
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,154	/R x	52,22000	=	0,07311	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,08000	=	0,02800	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400	/R x	99,69000	=	0,36251	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,19000	=	0,04718	
			Subtotal:					0,51080	0,51080
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,020	x	9,71000	=	0,19420	
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,25000	=	0,06250	
	B44ZU011	kg	Acer A/42B (S 275 JR) en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050	x	0,94000	=	0,98700	
			Subtotal:					1,24370	1,24370

COST DIRECTE		2,79404
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,16764
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,96168

O440U030	u	Abraçadera suport de canonada de DN400 mm amb cargols de subjecció i pletines soldades per ancoratges a les vigues	Rend.: 1,000	325,00	€

COST DIRECTE		306,60377
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	18,39623
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**325,0000**

OB1B0001	u	Unitat d'obra a justificar per reconversió de torres de rentat químic existents de 1400 mm de diàmetre, i 5500 mm d'alçada total de PRFV i difusors de dutxa tipus PIG-TAIL, consistent en les següents actuacions. - reparacions i substitucions de difusors existents en mal estat - rebliment amb escuma de poliuretà amb una densitat de porus de 10PPI i una densitat neta de 20-24 kg/m3 - conduccions de líquid en polipropilè: aspiració	Rend.: 1,000	17.000,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DN65; impulsió DN40, buidat i sifó DN50, entrades d'aigua DN25, juntes EPDM i cargoleria i suports en AISI304.
- instal·lació de sondes de pH existents
- manòmetres per pressió de bombes existents
- electrovàlvules existent

COST DIRECTE		16.037,73585
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	962,26415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.000,0000**

OC1A0500	u	Subministrament i col·locació de tanc Imhoff compacte de 6,36 ml de longitud i 2,5 m de diametre i 30 m3 de capacitat. Fabricat en PRFV seguint les normes UNE-EN 976, UNE 5396 y UNE 53990, amb total estabilitat davant la corrosió i les diferents accions mecàniques. Aïllament tèrmic amb absència de la corrosió i immunes a corrents paràsites i perfectament estanques. Fabricat amb motllu per enrrollament i projecció simultànea que permet homogeneïtat total en les característiques físiques i mecàniques. Barrera interior de gel-coat enrriquit com protecció química. Paret estructural amb fil roving unidireccional i aport de fils talalts. Disposa de dos accesos de 600 mm de diàmetre i inclou pantalles deflectores horitzontals i transversals.	Rend.: 1,668	9.222,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	23,21343	
	A0112100	h	Encarregat	2,000	/R x	22,34000	=	26,78657	
			Subtotal:					50,00000	50,00000
Maquinària									
	C150TE01	h	Camió per a transport especial	4,000	/R x	149,15000	=	357,67386	
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	2,000	/R x	77,01000	=	92,33813	
			Subtotal:					450,01199	450,01199
Materials									
	BE1C0500	u	Tanc Imhoff compacte de 75m3 de capacitat i 10,52 ml de longitud i 3 metres de diàmetre.	1,000	x	8.200,00000	=	8.200,00000	
			Subtotal:					8.200,00000	8.200,00000

COST DIRECTE		8.700,01199
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	522,00072
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.222,01271

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	OC1A0501	u	Subministrament i col·locació de tanc Imhoff compacte de 7,38 ml de longitud i 2,5 m de diametre i 36 m3 de capacitat. Fabricat en PRFV seguint les normes UNE-EN 976, UNE 5396 y UNE 53990, amb total estabilitat davant la corrosió i les diferents accions mecàniques. Aïllament tèrmic amb absència de la corrosió i immunes a corrents paràsites i perfectament estanques. Fabricat amb motllu per enrrollament i projecció simultànea que permet homogeneïtat total en les característiques físiques i mecàniques. Barrera interior de gel-coat enrriquit com protecció química. Paret estructural amb fil roving unidireccional i aport de fils talalts. Disposa de tres accesos de 600 mm de diàmetre i inclou pantalles deflectores horitzontals i transversals.	Rend.: 1,911	9.659,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	4,000	/R x	19,36000	=	40,52329	
	A0112100	h	Encarregat	4,000	/R x	22,34000	=	46,76086	
					Subtotal:			87,28415	87,28415
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	5,000	/R x	77,01000	=	201,49137	
	C150TE01	h	Camió per a transport especial	8,000	/R x	149,15000	=	624,38514	
					Subtotal:			825,87651	825,87651
Materials									
	BE1C0500	u	Tanc Imhoff compacte de 75m3 de capacitat i 10,52 ml de longitud i 3 metres de diàmetre.	1,000	x	8.200,00000	=	8.200,00000	
					Subtotal:			8.200,00000	8.200,00000
						COST DIRECTE			9.113,16066
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		546,78964
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.659,95030

OF41D211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3" de diàmetre nominal, AISI 316, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 0,436	187,11	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	50,00000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	10,58716	
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000	=	44,40367	
					Subtotal:			104,99083	104,99083
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,390	/R x	40,06000	=	35,83349	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		35,83349	35,83349
Materials									
	B0A71NU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,220	x	2,31000	=	0,50820	
	BFY4A41U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 4´´,soldat	0,500	x	2,82000	=	1,41000	
	BFW4A41U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 4´´ per a soldar	0,150	x	22,98000	=	3,44700	
	BF41D20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 4´´, AISI 316	1,000	x	30,33000	=	30,33000	
						Subtotal:		35,69520	35,69520
						COST DIRECTE			176,51952
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,59117
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			187,11069

OF41G211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 6" de diàmetre nominal, AISI 316, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 0,452	263,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000	=	42,83186	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	48,23009	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	10,21239	
					Subtotal:			101,27434	101,27434
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,06000	=	44,31416	
					Subtotal:			44,31416	44,31416
Materials									
	BFY4H41U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 8",soldat	0,500	x	9,02000	=	4,51000	
	BFW4H41U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 8" per a soldar	0,150	x	91,49000	=	13,72350	
	BF41K20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 8", AISI 316	1,000	x	81,73000	=	81,73000	
	B0A71QU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 224 mm de diàmetre interior	0,220	x	11,67000	=	2,56740	
						Subtotal:		102,53090	102,53090
						COST DIRECTE			248,11940
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		14,88716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			263,00656

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	OFA30200	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 200 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 16,710	14,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	2,31718	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,30461	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,27624	
					Subtotal:			3,89803	3,89803
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,107	/R x	38,43000	=	0,24608	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,128	/R x	40,06000	=	0,30686	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,107	/R x	3,43000	=	0,02196	
					Subtotal:			0,57490	0,57490
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	0,96000	=	0,03648	
	BFB20200	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 200 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	1,030	x	9,02000	=	9,29060	
					Subtotal:			9,32708	9,32708
						COST DIRECTE			13,80001
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,82800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,62801

P-101	OFA30315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 46,098	23,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	0,83995	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,10013	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	0,47291	
					Subtotal:			1,41299	1,41299
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	1,207	/R x	3,43000	=	0,08981	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,128	/R x	40,06000	=	0,11123	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,107	/R x	38,43000	=	0,08920	
					Subtotal:			0,29024	0,29024
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	0,96000	=	0,03648	
	BFB20315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	1,030	x	20,01000	=	20,61030	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		20,64678	20,64678
						COST DIRECTE			22,35001
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,34100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,69101

P-102	OFA30400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 6,037	46,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	3,61107	
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	6,41378	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,76462	
					Subtotal:			10,78947	10,78947
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,107	/R x	3,43000	=	0,06079	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,128	/R x	40,06000	=	0,84938	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,107	/R x	38,43000	=	0,68113	
					Subtotal:			1,59130	1,59130
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	0,96000	=	0,03648	
	BFB20400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	1,030	x	30,15000	=	31,05450	
					Subtotal:			31,09098	31,09098
						COST DIRECTE			43,47175
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,60831
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,08006

	OFA30500	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 500 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 9,126	76,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	2,38878	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,50581	
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000	=	2,12141	
					Subtotal:			5,01600	5,01600
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,107	/R x	38,43000	=	0,45058	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,128	/R x	40,06000	=	0,56188	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	1,207	/R x	3,43000	=	0,45365	
					Subtotal:			1,46611	1,46611
Materials									
	BFB20500	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 500 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes	1,030	x	64,04000	=	65,96120	
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	0,96000	=	0,03648	
					Subtotal:			65,99768	65,99768
						COST DIRECTE			72,47979
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,34879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,82858
	OFB1U714	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 140 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 19,496				27,37	€
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	1,98605			
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	1,11818			
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	0,23677			
					Subtotal:			3,34100	3,34100		
Maquinària											
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,208	/R x	3,60000	=	0,22306			
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,105	/R x	38,43000	=	0,20697			
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,105	/R x	3,43000	=	0,01847			
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,126	/R x	40,06000	=	0,25890			
					Subtotal:			0,70740	0,70740		
Materials											
	BFB1U714	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 140 mm, PN 16, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	21,12000	=	21,75360			
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	0,96000	=	0,01728			
					Subtotal:			21,77088	21,77088		
						COST DIRECTE			25,81928
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,54916
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,36844

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	OK1V5B08	u	Connexió i muntatge del col·lector de pluvials de DN500 de PEAD amb la vàlvula de clapeta. En AISI 316L. Inclou suportatge i cargoleria en AISI316L	Rend.: 1,000	900,00	€
				COST DIRECTE		849,05660
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	50,94340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**900,0000**
	OK1V5B09	u	Connexió i muntatge del col·lector de residuals de DN400 de PEAD amb la vàlvula de clapeta. En AISI 316L. Inclou suportatge i cargoleria en AISI316Lu	Rend.: 1,000	700,00	€
				COST DIRECTE		660,37736
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	39,62264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**700,0000**
	OK1V1VC03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 80. UNió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 19 Kg.	Rend.: 1,000	226,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	4,61600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	21,80000	
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	38,72000	
					Subtotal:			65,13600	65,13600
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	52,22000	=	5,22200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	37,69000	=	3,76900	
					Subtotal:			8,99100	8,99100
Materials									
	BFV1C003	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 80. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 19 Kg.	1,000	x	139,26000	=	139,26000	
					Subtotal:			139,26000	139,26000
						COST DIRECTE			213,38700
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,80322
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			226,19022
	OK1V2VP01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de papallona motoritzada de fossa dúctil amb junt automàtic. DN 100. PN 10. Pes 58 Kg.	Rend.: 1,000				332,59	€
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra											
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,18000	=	40,36000			

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000 =	4,61600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000 =	21,80000	
					Subtotal:		66,77600	66,77600
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	52,22000 =	5,22200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	37,69000 =	3,76900	
					Subtotal:		8,99100	8,99100
Materials								
	BFV2MA01	u	Vàlvula de papallona de fossa dúctil amb junt automàtic. DN 100. PN 10. Pes 58 Kg.	1,000	x	238,00000 =	238,00000	
					Subtotal:		238,00000	238,00000
						COST DIRECTE		313,76700
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	18,82602
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		332,59302

OK1V2VP02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de fossa dúctil amb junt estanc. DN 100/200. PN 10. Pes 58 Kg.	Rend.: 1,000				250,00	€
						COST DIRECTE		235,84906
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	14,15094
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**

OK1V5B05	u	Subministrament i col·locació. de vàlvula de retenció de bola DN 80 PN 16, AVK o similar, totalment instal·lada i provada	Rend.: 0,464				352,76	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	46,98276	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,08000	=	9,94828	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,18000	=	43,49138	
				Subtotal:			100,42242	100,42242
Maquinària								
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,100	/R x	7,46000	=	1,60776	
				Subtotal:			1,60776	1,60776
Materials								
BFV5VB05	u	Vàlvula de retenció de bola DN 100 PN 10 Cos de fossa dúcti,l vàlvula d'alumini amb recobriment NBR. D 220 Longitud 300 Pes 24 kg	1,000	x	230,76000	=	230,76000	
				Subtotal:			230,76000	230,76000

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	332,79018
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	19,96741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	352,75759

P-103	P8313-3ULT	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, col·locada amb platines i morter mixt de ciment blanc 1:1:7	Rend.: 1,254			52,06	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	30,56000 =	12,18501	
A0D-0007	h		Manobre	0,200	/R x	19,09000 =	3,04466	
					Subtotal:		15,22967	15,22967
Materials								
B9C0-0HKJ	kg		Beurada blanca	0,405	x	0,97000 =	0,39285	
B83E-0WO0	u		Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats	1,000	x	2,88000 =	2,88000	
B0G1-0H5R	m2		Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1250 cm2	1,020	x	25,36000 =	25,86720	
B07F-0LT7	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	111,25950 =	0,12239	
B07F-0LSR	m3		Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0231	x	180,09294 =	4,16015	
					Subtotal:		33,42259	33,42259
						DESPESES AUXILIARS 3,00 %		0,45689
						COST DIRECTE		49,10915
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %		2,94655
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,05570

P-104	PBA2FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	Rend.: 1,000			6,73	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h		Manobre	0,042	/R x	19,09000 =	0,80178	
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,084	/R x	21,80000 =	1,83120	
					Subtotal:		2,63298	2,63298

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,042	/R x	34,77000 =	1,46034	
					Subtotal:		1,46034	1,46034
Materials								
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,816	x	1,92000 =	1,56672	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500	x	1,37000 =	0,68500	
					Subtotal:		2,25172	2,25172
						COST DIRECTE		6,34504
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,38070
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,72574

P-105 PBA3-DXJ7 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Rend.: 1,000 0,59 €

Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	21,80000 =		0,15260	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	19,09000 =		0,06682	
						Subtotal:		0,21942	0,21942
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	34,77000 =		0,12170	
						Subtotal:		0,12170	0,12170
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,37000 =		0,06987	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	1,78000 =		0,14525	
						Subtotal:		0,21512	0,21512
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00329
						COST DIRECTE			0,55953
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,03357
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,59310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-106	PBA3-DXK8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.		Rend.: 1,000			0,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	21,80000 =		0,15260	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	19,09000 =		0,06682	
						Subtotal:		0,21942	0,21942
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	34,77000 =		0,12170	
						Subtotal:		0,12170	0,12170
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0217	x	1,78000 =		0,03863	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0136	x	1,37000 =		0,01863	
						Subtotal:		0,05726	0,05726
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00329
						COST DIRECTE			0,40167
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,02410
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,42577

PBA3-DXQ3 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Rend.: 1,000 1,80 €

Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	21,80000 =		0,37060	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	19,09000 =		0,16227	
						Subtotal:		0,53287	0,53287
Maquinària									

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0085	/R x	34,77000	=	0,29555	
					Subtotal:			0,29555	0,29555
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,37000	=	0,27948	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,3264	x	1,78000	=	0,58099	
					Subtotal:			0,86047	0,86047
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00799
				COST DIRECTE					1,69688
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,10181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,79870

P-107 PBA4-DXSB m — Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Rend.: 1,000 — 3,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	19,09000	=	1,62265	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	21,80000	=	0,37060	
					Subtotal:			1,99325	1,99325
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	28,85000	=	0,24523	
					Subtotal:			0,24523	0,24523
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	1,37000	=	0,18618	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,2174	x	1,78000	=	0,38697	
					Subtotal:			0,57315	0,57315
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02990
				COST DIRECTE					2,84153
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,17049
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,01202

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-108	PBA4-DXTL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	Rend.: 1,000				2,07	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,019	/R x	21,80000	=	0,41420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0095	/R x	19,09000	=	0,18136	
					Subtotal:			0,59556	0,59556
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	28,85000	=	0,27408	
					Subtotal:			0,27408	0,27408
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,408	x	1,78000	=	0,72624	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,37000	=	0,34935	
					Subtotal:			1,07559	1,07559
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00893
				COST DIRECTE					1,95416
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,11725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,07141

P-109 PPA002 pa — Partida alçada a justificar per elements especials, colzes, T i ancoratges de la conducció de sortida de fangs.

Rend.: 1,000 — 500,00 €

			COST DIRECTE		471,69811
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,30189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

PPA000SS pa — Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

Rend.: 1,000 — 4.500,00 €

		COST DIRECTE		4.245,28302
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	254,71698
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPAUI003	pa	Partida alçada a justificar per realització de cates i reposició de serveis afectats durant les obres	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	XPAUI005	pa	Partida alçada a justificar per automatització de comportes i PLC de control de les comportes d'alimentació a filtres	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
P-110	XPAUPRL	pa	Partida alçada a justificar per implementació de mesures PRL i senyalèctica	Rend.: 1,000		500,00	€
				COST DIRECTE		471,69811	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,30189	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**	
	Z0IIII001	u	Unitat de transport de maquinaria i equips per a realització de clava. Inclou instal·lació i muntatge en pou d'atac i retirada a la finalització dels treballs	Rend.: 1,000		1.480,00	€
				COST DIRECTE		1.396,22642	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	83,77358	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.480,0000**	
	Z1A1I001	pa	Partida alçada a justificar per treballs de desmuntatge instal·lació actual	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z1A1I002	u	Retirada i trasllat a abocador autoritzat o recuperació d'equips aireació existents	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z1A1I003	u	Retirada i trasllat a abocador autoritzat de pasarel·la existent de 10 metres de longitud. Incloent pasarel·la i vigues	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	Z1A1I004	u	Retirada i trasllat a magatzem d'EDAR bombes d'elevació estació intermitja	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE		1.415,09434	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	84,90566	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**	
P-111	Z311G002	u	Subministrament i col·locació de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		210,00	€
				COST DIRECTE		198,11321	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,88679	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,0000**	
P-112	Z311G1111	u	Subministrament i instal·lació de tamís de fins de tipus Aquagard autonetejant de la marca QUILTON o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model Q-100-C-I Inox. 304L, Cabal 100 m3/h, Llum de malla 3 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 3000 mm, Alçada del canal 700 mm, Alçada de descàrrega 2.000 mm, Alçada total 2.700 mm, Inclinació 60º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304 - Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell Inclou subquadre de comandament Tot muntat i instal·lat i provat	Rend.: 1,000		19.147,05	€
				COST DIRECTE		18.063,25472	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.083,79528	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19.147,0500**	

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Desat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-113	Z311G1112	u	Subministrament instal·lació i proves de reixa de gruixuts autonetejant de la marca PROCEDES o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model DCDR-2 Inox. 316L, Cabal 30-80 m3/h, Llum de malla 40 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 400 mm, Alçada del canal 800 mm, Alçada de descàrrega 1.400 mm, Alçada total 2.200 mm, Inclinació 15º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 316 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 316 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 316 - Eix pantalla: Acer Inox. AISI 316 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 316 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell	Rend.: 1,000	17.200,00	€
				COST DIRECTE		16.226,41509
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	973,58491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.200,0000**
	Z31AI006	u	Sonda de nivell continu d'ultrasons de la marca Endress Hauser o similar, instal·lat i provat	Rend.: 1,000	297,50	€
				COST DIRECTE		280,66038
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	16,83962
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,5000**
	Z31AI007	u	Interruptor de nivell marca ENM- 10 Endress Hauser o similar per a líquids de mercuri amb contrapès de plom i recobriment de polipropilè, instal·lat i provat	Rend.: 1,000	249,90	€
				COST DIRECTE		235,75472
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	14,14528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,9000**

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	Z31AI009	u	Connexió de descàrrega per acoblament automàtic de les bombes, amb sortida acanonada DN80, ancoratges i suports superiors de tub guia AFP1	Rend.: 1,000	555,73	€
				COST DIRECTE		524,27358
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	31,45642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**555,7300**
	Z31AI105	m	Cadenes extracció bombes, AISI 316 L	Rend.: 1,000	76,89	€
				COST DIRECTE		72,53774
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,35226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,8900**
	Z31AI106	u	Guies acer inoxidable, AISI 316 L DN 32 mm, totalment col.locades	Rend.: 1,000	14,28	€
				COST DIRECTE		13,47170
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,80830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,2800**
	Z31BI020	u	Vàlvules de regulació d'aire per atractament biològic, automàtiques motoritzades, inclòs motor d'accionament, de la marca AUMA o similar de 0,15 Kw de potència	Rend.: 1,000	1.163,00	€
				COST DIRECTE		1.097,16981
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	65,83019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.163,0000**
	Z31CI007	u	Peu d'agitador	Rend.: 1,000	500,00	€
				COST DIRECTE		471,69811
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,30189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**
	Z31CI013	u	Bomba sobrenedants amb les següents característiques: - Marca: ABS o similar - Tipus: Centrífuga horitzontal - Potència: 1,5 kW - Cabal: 5 m3/h - Alçada d'impulsió total manomètrica: 18 m.c.a - Pas de sòlids: 60 mm - Diàmetre de sortida: 65 mm - Cabal mínim: 1 m3/h - Diàmetre del rodet: 100 mm. - Potència prevista: 2 kW - Motor: marca ABB - Velocitat:3000 rpm - Freqüència: 50 Hz - Tensió: 230/400 V - Protecció: IP-55 - Material cos i rodet: Polipropilè - Tanca mecànica: PTEFE+VX1/CERÀMICA - Model: M2AA 100L4 - Tensió: 400 V - Intensitat nominal: 6,6 A	Rend.: 1,000	1.156,68	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Freqüència: 50 Hz.
- Velocitat de la bomba: 1.450 r.p.m.
- Potencia: 1,9 kW

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	43,60000	
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	38,72000	
			Subtotal:					82,32000	82,32000
Materials									
	BE1CI004	u	Bomba sobrenedants amb les següents característiques:	1,000	x	1.003,79000	=	1.003,79000	

- Marca: ABS o similar
- Tipus: Centrífuga horitzontal
- Potència: 1,5 kW
- Cabal: 5 m3/h
- Alçada d'impulsió total manomètrica: 18 m.c.a
- Pas de sòlids: 60 mm
- Diàmetre de sortida: 65 mm
- Cabal mínim: 1 m3/h
- Diàmetre del rodet: 100 mm.
- Potència prevista: 2 kW
- Motor: marca ABB
- Velocitat:3000 rpm
- Freqüència: 50 Hz
- Tensió: 230/400 V
- Protecció: IP-55
- Material cos i rodet: Polipropilè
- Tanca mecànica: PTEFE+VX1/CERÀMICA
- Model: M2AA 100L4
- Tensió: 400 V
- Intensitat nominal: 6,6 A
- Freqüència: 50 Hz.
- Velocitat de la bomba: 1.450 r.p.m.
- Potencia: 1,9 kW

	BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	0,500	x	10,19000	=	5,09500	
			Subtotal:					1.008,88500	1.008,88500

COST DIRECTE			1.091,20500
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	65,47230
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.156,67730

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA: 26/07/2022 ESTAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Z31CI015	m	Tub guia per a bomba de greixos AISI 316L, TE 3/4"	Rend.: 1,000	18,30	€
		COST DIRECTE			17,26415
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,03585
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,3000**

Z31CI022	u	Subministrament i instal·lació d'airejador submergible de difusió radial i aspiració atmosfèrica, capaç d'aportar una quantitat d'aire en forma de bombolla mitja 337 Nm3/h amb una transferència d'oxigen de 18,5 kgO/h Marca Sulzer, ABS, o similar model XTA 901 AR PE185/4 380- 415V/50HZ, amb motor Premium Efficiency IE3 (factor de servei de 1,3) antideflagrant (II 2Gk Ex d IIB T4) de 18,5 kW a l'eix a 1467 rpm, tensió 400 V i 50 Hz. E'airejador disposa de protecció tèrmica per TCS amb sensors tèrmics amb el bobinat, protecció d'estanqueitat per Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli i sistema de refrigeració per lliure circulació del medi. Els materials de l'airejador són: allotjament del motor en ENGJL- 250, eix en acer inox. 1.4021 (AISI 420), cargoleria acer inox. 1.4401 (AISI 316), canals d'aireació en acer inox. 1.4301 (AISI 304), i acabat superficial amb 2 capes de resina epoxi 200 micres. Inclou Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli en junta mecànica SiC, i 10 m de cable tipo especial submergible per bomba.	Rend.: 0,954	14.840,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0130000	h	Manobre especialista	7,000	/R x	20,49000	=	150,34591	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	21,80000	=	137,10692	
	A0112000	h	Cap de colla	4,100	/R x	23,08000	=	99,19078	
			Subtotal:					386,64361	386,64361
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	6,800	/R x	40,06000	=	285,54298	
			Subtotal:					285,54298	285,54298
Materials									
	BE1CI001	u	Airejador submergible de difusió radial i aspiració atmosfèrica, capaç d'aportar una quantitat d'aire en forma de bombolla mitja 337 Nm3/h amb una transferència d'oxigen de 18,5 kgO/h Marca Sulzer, ABS, o similar model XTA 901 AR PE185/4 380-415V/50HZ, amb motor Premium Efficiency IE3 (factor de servei de 1,3) antideflagrant (II 2Gk Ex d IIB T4) de 18,5 kW a l'eix a 1467 rpm, tensió 400 V i 50 Hz. E'airejador disposa de protecció tèrmica per TCS amb sensors tèrmics amb el bobinat, protecció d'estanqueitat per Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli i sistema de refrigeració per lliure circulació del medi. Els materials de l'airejador són: allotjament del motor en ENGJL- 250, eix en acer inox. 1.4021 (AISI 420), cargoleria acer inox. 1.4401 (AISI 316), canals d'aireació en acer inox. 1.4301 (AISI 304), i acabat	1,000	x	13.327,8100	=	13.327,81000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			superficial amb 2 capes de resina epoxi 200 micres. Inclou Sistema DI, amb sonda en la càmara d'oli en junta mecànica SiC, i 10 m de cable tipo especial submergible per bomba.			
				Subtotal:	13.327,81000	13.327,81000
				COST DIRECTE		13.999,99659
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	839,99980
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14.839,99639
	Z31CI024	u	Mesurador de potencial redox, Endress Hauser o similar, Orbisint CPS12D, electro de combinat redox, diafragma anell PTFE, adaptador, portaelèctrodes i transmissor (ET 027)	Rend.: 1,000		1.269,00 €
				COST DIRECTE		1.197,16981
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	71,83019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.269,0000**
	Z31CI025	u	Motoreductor de recollida i elevació de l'agitador	Rend.: 1,000		846,00 €
				COST DIRECTE		798,11321
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	47,88679
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**846,0000**
	Z31CI026	u	Subministrament i col·locació de manómetre de glicerina caixa AISI 304, IP67, mecanisme en taló incloent vàlvula de bola i racord	Rend.: 1,000		110,00 €
				COST DIRECTE		103,77358
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,22642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,0000**
	Z31CI031	m	Cadenes acer inoxidable	Rend.: 1,000		500,00 €
				COST DIRECTE		471,69811
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,30189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**
	Z31DI012	u	Coberta per a espessidor marca ECOTEC o similar 10 x 5 m. Inclou plaques ancoratge damunt murets i perfils subjecció. La coberta formada per jàsseres HEB160 i corretges HEB 100 d'estructura superior galvanitzats i planxes estructura grecades 0.75 mm de gruix. Inclou canalons circular i baixants per a recollida de pluvials	Rend.: 1,000		8.000,00 €
				COST DIRECTE		7.547,16981
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	452,83019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.000,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA: 28/07/2022 DESAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Z31GI001	u	Subministrament i instal·lació de comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 950 x 1450 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida		Rend.: 1,000			7.420,00 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista		5,000	/R x	19,66000 =	98,30000	
	A0121000	h	Oficial 1a		4,000	/R x	21,80000 =	87,20000	
	A0112000	h	Cap de colla		2,000	/R x	23,08000 =	46,16000	
				Subtotal:				231,66000	231,66000
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t		4,000	/R x	52,22000 =	208,88000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica		0,500	/R x	3,08000 =	1,54000	
				Subtotal:				210,42000	210,42000
Materials									
	BE1CI008	u	Comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 950 x 1450 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida		1,000	x	6.557,92000 =	6.557,92000	
				Subtotal:				6.557,92000	6.557,92000
							COST DIRECTE		7.000,00000
							DESPESES INDIRECTES	6,00 %	420,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.420,00000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	Z31GI002	u	Electrovàlvula d'aigua Genebre	Rend.: 1,000	820,00 €

COST DIRECTE		773,58491
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	46,41509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**820,0000**

	Z31GI003	u	Subministrament i instal·lació de comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 1000 x 1400 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida	Rend.: 1,000	6.360,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x 23,08000	=	46,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 21,80000	=	87,20000	
	A0150000	h	Manobre especialista	5,000	/R x 19,66000	=	98,30000	
					Subtotal:		231,66000	231,66000
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x 52,22000	=	208,88000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,08000	=	3,08000	
					Subtotal:		211,96000	211,96000
Materials								
	BE1CI009	u	Comporta automàtica de la marca COUTEX o similar, d'accionament manual amb volant i desmultiplicador, amb estanqueïtat a 4 bandes en una única direcció mitjançant junta de neoprè tipus ´´nota musical´´. Fabricada en acer inoxidable AISI 316 L. Característiques: - Mides 1000 x 1400 mm de llum de pas - Taulell en xapa d'acer inoxidable AISI 316L. Reforçat segons càrrega d'aigua.Espesor 5 mm. - Estenqueitat a tres costats mitjançant perfil especial de goma EPDM fixat al taulell. - Fus d'acer inoxidable AISI-316L. Tr 30x6mm. - Protecció programa 5 Inclou eix accionament, volant i desmultiplicador de l'alçada requerida	1,000	x 5.556,38000	=	5.556,38000	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	5.556,38000	5.556,38000
			COST DIRECTE		6.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	360,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.360,00000
	Z31GI018	u	Interruptor de nivell per a líquids de mercuri amb contrapès de plom i recobriment de polipropilè, marca FLYGT o similar	Rend.: 1,000	210,00 €
			COST DIRECTE		198,11321
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,88679
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,0000**
	Z31GI019	u	Mesurador de nivell continu d'ultrasons amb les següents característiques (ET 042): - Marca: ENDRESS Y HAUSER FMU40-AND2A2 o similar - Tipus: Prosonic M FMU40 - Transmissor ultrasònic per a mesura continua de nivell sense contacte amb el procés. - Censor: PVDF - Junta: EPDM. - Rang de mesura en condicions ideals: - Líquids: 5 metres (16 ft) - Sòlids: 2 metres (6 ft) - Zona morta (distància de bloqueig): 25 cm (0,8 ft) - Rang de mesura lliurament ajustable.	Rend.: 1,000	1.550,00 €
			COST DIRECTE		1.462,26415
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	87,73585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.550,0000**
	Z31GI020	m	Col·lector d'impulsió d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre, incloent colzes i accessoris per a la descàrrega i reducció, brida i acoblament a sortida de bomba., Instal·lat i provat	Rend.: 1,000	132,64 €
			COST DIRECTE		125,13208
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,50792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,6400**
P-114	Z31GI022	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 30 mm mm de llum entre barrots. La reixa disposa de bastiment, cistella i rasclet, a fi de facilitar la neteja de sòlids	Rend.: 1,000	610,00 €
			COST DIRECTE		575,47170
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	34,52830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**610,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Z31GI035	u	Mesurador de PH, Endress Hauser o similar, Orbisint CPS11D Memosens, amb elèctrode convinat de PH, diafragma d'anell de PTFE, adaptador i portaelèctrodes d'inversió i transmissor, completament instal·lat i provat	Rend.:	1,000		2.425,81	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	19,50000 =	29,25000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000 =	43,60000	
					Subtotal:		72,85000	72,85000
Materials								
	BE1CI005	u	Mesurador de PH, Endress Hauser o similar, Orbisint CPS11D Memosens, amb elèctrode convinat de PH, diafragma d'anell de PTFE, adaptador i portaelèctrodes d'inversió i transmissor	1,000	x	2.215,65000 =	2.215,65000	
					Subtotal:		2.215,65000	2.215,65000
						COST DIRECTE		2.288,50000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	137,31000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.425,81000
P-115	Z31GI041	u	Subministrament i col·locació de cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació, marca QUILTON, ANDRITZ o similar, model ROTOSPIR capacita: 10 m3/h, llum de malla 1 mm, longitud 1.400 mm, posició de treball inclinada 20º. Accionament mitjançant moto-reductor: -Marca: Nord - Potència: 0,50 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - inox aisi 304L Totalment instal·lat i provat amb tolves alimentació i bastidors de suport	Rend.:	1,000		4.620,00	€
						COST DIRECTE		4.358,49057
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	261,50943
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.620,0000**
	Z31GI044	u	Concentrador de greixos de funcionament horitzontal, marca PRAMAR o similar, model SGM-02 316 amb les següents característiques: - Cabal: 2-8 m3/h - Brida d'entrada: DN100 - Brida de sortida: DN125 - Brida sobreeixidor: PN-10 - Ample cuba: 500 mm - Alçada cuba: 2.000 mm7 - Longitud de'scombrat: 2.100 mm - Longitud cuba: 2960 mm - Volum de dipòsit tranquilitzador: 0,50 m3	Rend.:	1,000		8.512,40	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			- Velocitat de flotació: 6 m3/m2/h - Temps de retenció: > 15 min. Segons ET 009			
				COST DIRECTE		8.030,56604
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	481,83396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.512,4000**
P-116	Z31GI045	m2	Tramex de PRFV	Rend.:	1,000	38,00 €
				COST DIRECTE		35,84906
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,15094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,0000**
P-117	Z31GI053	u	Subministrament i col·locació de cabalímetre electromagnètic amb les següents característiques: 5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1 - Marca: Endress Hauser o similar - Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´ - Mesurador: electromagnètic de cabal - Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min. - Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada). - Recobriment: Poliuretà - Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501) - Elèctrodes: 1.4435/316L - Calibració: 0.5% - Test addicional. certificat: Sin - Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X - Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20) - Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors - Característiques software: Versió bàsica - Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar)	Rend.:	1,000	1.956,07 €
				COST DIRECTE		1.845,34906
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	110,72094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.956,0700**
	Z31GI056	u	Torre de rentat de gasos amb les sdegüents característiques: - Marca: TECNIUM ECOTEC o similar - Tipus: rentat de gasos doble etapa: 1a. sulfúric pH=14 i 2a. sosa - Eficiència absorció 99 % H2S i NH3 i 98% sobre la resta de gasos - Model: compactes vertical ELFSS - 10 - Material barrera química : Resina estervinilica / fibra de vidrio - Material reforç mecànic : Resina ortoftlálica / fibra de vidrio - Color d'acabado : Blanco RAL 9010 - Diámetre : 1.400 m.m - Alçada total aproximada : 5600 m.m	Rend.:	1,000	19.080,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Espessor de construcció : 5 m.m
- Capacitat de líquid contingut en el fons : 800 l
- Difusors de dutxa tipus PIG TAII
- Reblert amb escuma de poliureta tipus 10PPI
- Densitat neta: 20-24kg/m3

Inclou subministrament i instal·lació a obra, incloent transport i grua descàrrega a peu d'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	19,66000	=	157,28000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	21,80000	=	130,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	4,000	/R x	23,08000	=	92,32000	
			Subtotal:					380,40000	380,40000
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	8,000	/R x	52,22000	=	417,76000	
			Subtotal:					417,76000	417,76000
Materials									
	BE1CI003	u	Torre de rentat de gasos amb les sdegüents característiques:	1,000	x	17.201,8400	=	17.201,84000	

- Marca: TECNIUM ECOTEC o similar
- Tipus: rentat de gasos doble etapa: 1a. sulfúric pH=14 i 2a. sosa
- Eficiència absorció 99 % H2S i NH3 i 98% sobre la resta de gasos
- Model: compactes vertical ELFSS - 10
- Material barrera química : Resina estervinilica / fibra de vidrio
- Material reforç mecànic : Resina ortoftlálica / fibra de vidrio
- Color d'acabado : Blanco RAL 9010
- Diámetre : 1.400 m.m
- Alçada total aproximada : 5600 m.m
- Espessor de construcció : 5 m.m
- Capacitat de líquid contingut en el fons : 800 l
- Difusors de dutxa tipus PIG TAII
- Reblert amb escuma de poliureta tipus 10PPI
- Densitat neta: 20-24kg/m3

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					17.201,84000	17.201,84000
						COST DIRECTE			18.000,00000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1.080,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			19.080,00000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 CLAU : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Z31GI057	m	Col·lector d'acer galvanitzat de 580 mm de diàmetre, incloent colzes i accessoris per a la descàrrega. Instal·lat i provat	Rend.: 1,000		20,00 €
				COST DIRECTE		18,86792
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,13208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,0000**
	Z31GI058	u	Picatge en la conducció	Rend.: 1,000		50,00 €
				COST DIRECTE		47,16981
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,83019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,0000**
	Z31HI006	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència per a motor de 3-7 Kw, marca POWER ELECTRONIC, sobre les bombes existents de purga i recirculació de fangs instal·lat i provat	Rend.: 1,000		1.750,00 €
				COST DIRECTE		1.650,94340
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	99,05660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.750,0000**
	Z31II002	u	Subministrament i col·locació de variador de freqüència de la marca POWER ELECTRONICS o similar per a motor de 3-7 Kw, per a instal·lar sobre les bombes d'elevació d'aigua d'arribada	Rend.: 1,000		1.750,00 €
				COST DIRECTE		1.650,94340
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	99,05660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.750,0000**
	Z31KI009	pa	Partida alçada a justificar per subministrament i muntatge d'armari general de baixa tensió de dimensions aproximades 1000x630x300 mm, tipus RITTAL, contenint en el seu interior tots els elements segons esquemes unifilars i trifilars, degudament cablejat i provat, inclòs petit material, senyalitzadors i extractors Inclou ventilació forçada, autòmat SIEMENS, visualització pantalla tàctil 6´´, guardamotors, contactorsm fusibles, relès, contacttors, font d'alimentació i resta d'elements necessaris.	Rend.: 1,000		4.000,00 €
				COST DIRECTE		3.773,58491
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	226,41509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**
	Z31KI066	m	cable: Tipo: RVFV apantallat 0,6/1KV Conductores: 3 ud.+T Sección unitaria: 10 mm2 Material: Cobre	Rend.: 1,000		10,00 €
				COST DIRECTE		9,43396
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,56604
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,0000**

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Z31KI068	m	cable: Tipo: RV 0.6/1 KV Conductores: 3 ud.+T Sección unitaria: 6 mm2 Material: Cobre	Rend.: 1,000	4,50	€
				COST DIRECTE		4,24528
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,25472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,5000**
	Z31KI078	m	Cable Profibus PA	Rend.: 1,000	3,64	€
				COST DIRECTE		3,43396
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,20604
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,6400**
	Z31KI079	m	Cable Profibus DP	Rend.: 1,000	2,53	€
				COST DIRECTE		2,38679
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,14321
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,5300**
	Z31KI081	m	Safata de PVC perforada, amb tapa, instalada Dimensions 300mm x 100mm Suplements, soports, empalmes i accesoris	Rend.: 1,000	94,00	€
				COST DIRECTE		88,67925
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,32075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,0000**
	Z31KI082	m	Safata de rejiband o PVC perforada, amb tapa, instalada Dimensions 60mm x 100mm Suplements, soports, empalmes i accesoris	Rend.: 1,000	45,00	€
				COST DIRECTE		42,45283
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,54717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,0000**
	Z31KI084	m	Tub d'acer, galvanitzat, roscat métric, instalat embegut al formigó,o subjectat a columna,etc. diámetre 60mm	Rend.: 1,000	16,00	€
				COST DIRECTE		15,09434
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,90566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Z31KAI001	u	Modificacions i muntatge a l'armari Centre Control Motors contenint al seu interior tots els elements de comandament i protecció.	Rend.: 1,000	1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**
	Z31KAI040	u	Arrancador estàtic SCHENEIDER o similar, de 18,5KW de potència, instal·lat i provat, inclòs filtres (ET 035)	Rend.: 1,039	1.272,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,80000	=	20,98171	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,66000	=	18,92204	
				Subtotal:				39,90375	39,90375
Materials									
	BE1CI002	u	Arrancador estàtic SCHENEIDER o similar, de 18,5KW de potència, inclòs filtres	1,000	x	1.160,00000	=	1.160,00000	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,250	x	0,32000	=	0,08000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,100	x	0,12000	=	0,01200	
				Subtotal:				1.160,09200	1.160,09200

COST DIRECTE			1.199,99575
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		71,99975
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.271,99550

	Z31KAI041	u	Variador de freqüència POWER ELECTRONICS o similar, SD45030 de 10 KW, instal·lat i provat, inclòs filtres (ET 035)	Rend.: 1,000				2.162,21	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000	=	38,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,80000	=	43,60000	
				Subtotal:				82,32000	82,32000
Materials									
	BE1CI007	u	Variador de freqüència POWER ELECTRONICS o similar, SD45030 de 10 KW, inclòs filtres	1,000	x	1.957,50000	=	1.957,50000	
				Subtotal:				1.957,50000	1.957,50000

COST DIRECTE		2.039,82000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	122,38920
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.162,20920

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	Z31LI005	u	Subministre, Instalació i connexionat de noves proteccions, cablejat i connexionats de quadres elèctrics existents, incloent quadre auxiliar per ubicació de variadors de freqüència i modificacions a quadre existent. Inlcou proves de funcionament i posta en marxa	Rend.: 1,000		4.000,00	€
				COST DIRECTE		3.773,58491	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	226,41509	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**	
	Z31LI021	u	Probes del Quadre i PLC en conjunt.	Rend.: 1,000		2.000,00	€
				COST DIRECTE		1.886,79245	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	113,20755	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**	
	Z31LI023	u	Programació SCADA (Configuració senyals ampliació). Proves i posta en marxa	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z31LI028	u	Reconfiguració SCADA planta de versió antiga a lanova versió	Rend.: 1,000		3.000,00	€
				COST DIRECTE		2.830,18868	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	169,81132	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	
	Z31LI029	u	Subministrament Software Programació Simatic S7	Rend.: 1,000		4.000,00	€
				COST DIRECTE		3.773,58491	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	226,41509	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**	
	Z32BI006	u	Projecte Constructiu de la connexió en alta de la xarxa de clavegueram de Mas Clariana (Valls)	Rend.: 1,000		17.873,80	€
				COST DIRECTE		16.862,07547	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.011,72453	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.873,8000**	
	Z32BI008	m	Realització de canalització soterrada formada per rasa de 0,6 m ample i 1,2 m de profunditat, estesa de 4 tubs de polietilé de 160 mm tipus ASAFLEX, coberts amb formigó de 200 kg/cm2.	Rend.: 1,000		87,00	€
				COST DIRECTE		82,07547	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,92453	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,0000**	

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	Z32BI009	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució del Pla d'autocontrol	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z32BI010	u	Elaboració de Pla de Seguretat i Salut per a l'execució de l'obra	Rend.: 1,000		400,00	€
				COST DIRECTE		377,35849	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	22,64151	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**400,0000**	
	Z32BI011	u	Coordinador de Seguretat i Salut. 1 visita setmanal	Rend.: 1,000		200,00	€
				COST DIRECTE		188,67925	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,32075	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,0000**	
	Z32BI012	u	Execució de projecte As Built a la finalització de l'obra	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z32BI013	u	Treballs de topografia per a l'execució de l'As Built	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		943,39623	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,60377	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	
	Z32BI001	u	Partida alçada a justificar per escomesa elèctrica de 15 kW, potència a contractar la necessària, per instal·lacions d'extensió, adequació de la xarxa elèctrica existent, entroncament a xarxa existent. Inclou tràmits de legalització, butlletins i treballs amb companyia.	Rend.: 1,000		4.000,00	€
				COST DIRECTE		3.773,58491	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	226,41509	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**	
	Z32BI003	u	Partida alçada per realització d'armari per escomesa elèctrica segons normes de CIA, preparat per embrancament soterrat, amb CGP esquema 9 per potència sol·licitada i TMF1, tot instal·lat, verificat, amb certificats i proves, previst per a la seva legalització. L'armari tindrà compartiment normalitzat de companyia i armari per ubicació de quadres elèctrics. Inclou porta i pany normalitzat.	Rend.: 1,000		2.000,00	€
				COST DIRECTE		1.886,79245	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	113,20755	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**	

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2012 Clau: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	Z32BI004	u	Projecte elèctric o memòria per legalització i contractació de l'escomesa elèctrica inferior a 15 kW	Rend.: 1,000		800,00	€
				COST DIRECTE		754,71698	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	45,28302	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**800,0000**	
P-118	ZC11I001	u	Instal·lació bàsica de subministrament d'aigua per a zona servei, estant composta per: - Dues preses aigua exteriors - Pressa d'aigua interior - Claus de pas d'aigua - Transport materials, mà d'obra, butlletins de contractació, garanties i control, incloent p.p d'ajudes ram paleta	Rend.: 1,000		550,00	€
				COST DIRECTE		518,86792	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	31,13208	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	GNZ1I006	u	Biofiltre per a desodorització per a un cabal de 4000 m3/h, amb les següents característiques: - Ventilador model CMV 225 Directo en PP amb motor de 1,1 Kw. i silleta. - Humidificador compacte en PEHD amb dipòsit en PEHD de 600 l. amb bomba model P-201 de PP per a humidificació del cabal. - Dos mòduls de PEHD per a biomasa amb reixes de suport. Dimensions: 3 x(5 x 2 x 1,5 m). Amb sistema de humidificació exterior per aspersió. - 24 m3 de reblert de biomasa per a base del biofiltre. - Col·lector de distribució entre humidificador i dipòsit de biomasa en PEHD. - Quadre el·lèctric. - Suport en acer galvanitzat. - Muntatge i posta en funcionament de la instal·lació. - Obra civil. - Instal·lació el·lèctrica. - Reactius per la posta en funcionament. - Grúa per a descarga en destí. - Grúa per l'implantació d'equips. - Grúa treballs en obra. - Transport.	Rend.: 1,000		40.000,00	€
				COST DIRECTE		40.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40.000,0000**	
	XPA000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		25.200,00	€
				COST DIRECTE		25.200,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25.200,0000**	
	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'obra per imprevistos	Rend.: 1,000		11.500,00	€
				COST DIRECTE		11.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11.500,0000**	
	XPA1I001	P	Partida abonament íntegre per treballs auxiliars d'estintolament conducció ENAGAS pel pas de la canonada segons especificacions de la companyia	Rend.: 1,000		6.000,00	€
				COST DIRECTE		6.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.000,0000**	
	XPA1I002	pa	Partida alçada a justificar de retirada comporta actual, incloent totes les operacions de preparació de cajeros per rebre la nova comporta i reparacions de parets interiors.	Rend.: 1,000		3.250,00	€
				COST DIRECTE		3.250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.250,0000**	

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA1I003	pa	Connexió a xarxa de serveis existent i a xarxa d'aigua potable.	Rend.: 1,000	500,00	€
				COST DIRECTE	500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**500,0000**	
	XPA1I006	pa	Partida alçada a justificar per al desviament de les aigües residuals durant l'obra incloent lloguer de bomba i mànegues auxiliars	Rend.: 1,000	3.500,00	€
				COST DIRECTE	3.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.500,0000**	
	XPAUI001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	Rend.: 1,000	3.000,00	€
				COST DIRECTE	3.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.000,0000**	
	XPAUI002	pa	Partida alçada a justificar per actuacions de connexió a la xarxa de clavegueram existent segons especificacions municipals contemplant totes les maniobres i operacions auxiliars per la seva realització.	Rend.: 1,000	1.000,00	€
				COST DIRECTE	1.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.000,0000**	
	XPAUI0GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons certificats de Gestió de Residus i factures acreditatives de despeses complementàries	Rend.: 1,000	3.131,37	€
				COST DIRECTE	3.131,37000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.131,3700**	
	Z2000005	P	PARTIDA DE REPOSICIONS DE PAVIMENTS PER AMPLIACIONS D'OBRA SORGITS DURANT L'EXECUCIÓ O DE SOBREAMPLE DONAT PER POSSIBLES TRENCAMENTS DE MÉS PAVIMENTS DELS CONTEMPLATS INICIALMENT.	Rend.: 1,000	500,00	€
				COST DIRECTE	500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**500,0000**	

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 24. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	1.278.820,93 €
Despeses Generals (13%)	166.246,72 €
Benefici Industrial (6%)	76.729,26 €
SUBTOTAL	1.521.796,91 €
IVA (21%)	319.577,35 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTA	1.841.374,26 €
Expropiacions	189.339,34 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**2.030.713,60 €**

Barcelona, Abril de 2022

L'Enginyera Civil Autora del Projecte

Ester de Francisco de Arriba
PHILAE, Enginyeria de Projectes S.L.

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ANNEX 25. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 COL·LECTOR CONCENTRADOR 2

2.1 RAMAL NUCLI SANT MIQUEL 3

2.2 RAMAL VESPELLA DE GAIÀ 3

3 EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI SANT MIQUEL 3

3.1 ARQUETA D'ARRIBADA I DESBAST 3

3.2 TANC IMHOFF 3

3.3 FILTRES SUBSUPERFICIALS 4

3.4 ESCOMESES 4

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

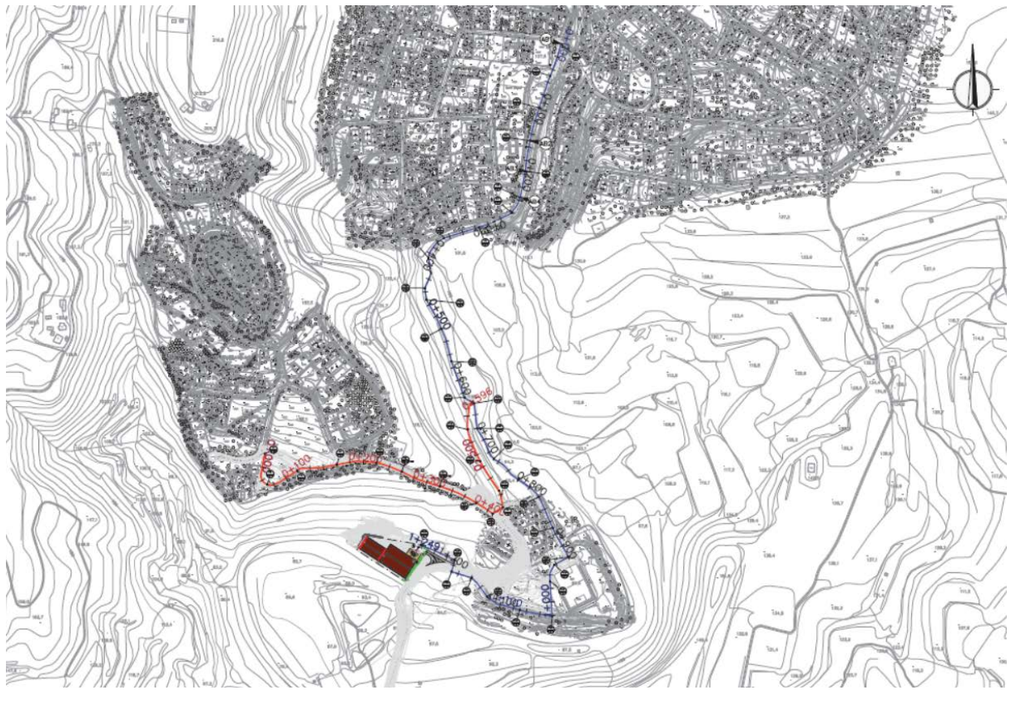
1 INTRODUCCIÓ

El present projecte comprèn les obres necessàries per a la construcció del col·lector concentrador i el filtre subsuperficial de macròfits que constitueixen l'EDAR de Vespella de Gaià i nucli Sant Miquel.

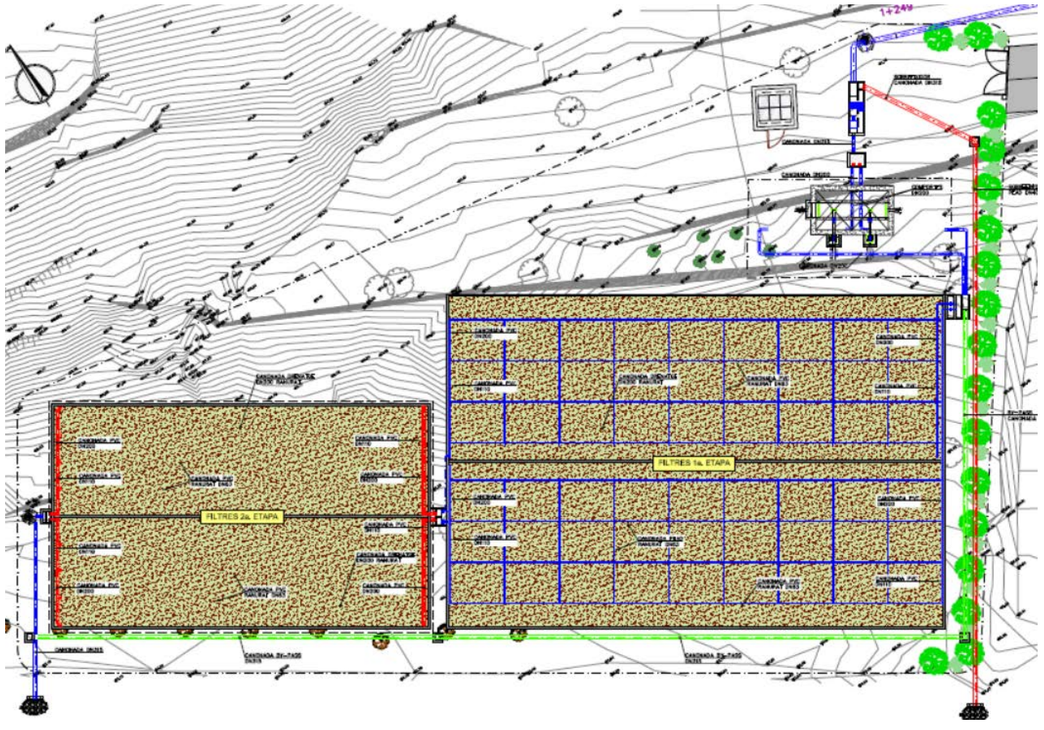
Les obres necessàries consisteixen en:

EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI SANT MIQUEL

- Col·lector concentrador:
  Tram des del nucli de Sant Miquel fins emplaçament de l'EDAR
  Tram des de Vespella de Gaià fins col·lector nucli Sant Miquel projectat
  Sobreeixidors de pluvials al col·lector concentrador



- EDAR
  - Arqueta d'arribada i sobreeixidor pluvials EDAR
  - Desbast de gruixuts i desbast de fins
  - Tancs imhoff
  - Filtres subsuperficials
  - Arqueta mesura de cabal



2 COL·LECTOR CONCENTRADOR

Es projecten els col·lectors que portaran les aigües residuals fins la nova EDAR.

El col·lector del nucli de Vespella de Gaià, és un col·lector de PEAD DN400 SN8 de 595 ml de longitud. Tot i ser un col·lector unitari, rep poca aportació de cabals pluvials. Només hi ha algun baixant puvial connectat i algun embornal situat a punts baixos dels carrers.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

El col·lector del nucli de Sant Miquel és un col·lector de PEAD DN400 SN8 de 1263 ml de longitud. El nucli de Sant Miquel disposa xarxa de clavegueram separativa. Cal remarcar que les parcel·les no es troben connectades a la xarxa.

2.1 RAMAL NUCLI SANT MIQUEL

Es tracta del col·lector concentrador des del nucli de Sant Miquel fins l'emplaçament de l'EDAR.

La longitud total d'aquest tram és de 1.263 ml. El traçat del col·lector circula la majpr part del seu traçat per camí públic paral·lel al Barranc. En els punts baixos del camí s'adopta recobriment mínim de 30 cm que es realitzarà protegint el col·lector amb camisa formgó. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimmitzar fondàries. Els pendents varien entre 0,3% i el 7%.

Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través d'una entubació que va deixar prepararada la DIPUTACIÓ DE TARRAGONA, per aquest fi, quan va fer l'ampliació de la carretera.
Disposarà de 3 sobreeixidors disposats als emplaçaments indicats als plànols doc. 2 plànols, que es situen a les incorporacions AB1, AB4 i després de la incorporació del ramal de Vespella.

2.2 RAMAL VESPELLA DE GAIÀ

Es tracta del col·lector concentrador dels del nucli de Vespella de Gaià fins l'emplaçament de l'EDAR.

La longitud total d'aquest tram és de 596 ml. El traçat del col·lector circula la majpr part del seu traçat per camí asfaltat d'accés a la urbanització. Els pendents s'adapten a la topografia del terreny per minimmitzar fondàries. Els pendents varien entre 0,4% i el 15%. No es preveuen cabals importants amb el que tampoc s'esperen velocitats elevades ni mesures esmorteïdores de cabal.

Es preveu el creuament de la carretera TV-2021 a través d'una entubació que va deixar prepararada la DIPUTACIÓ DE TARRAGONA, per aquest fi, quan va fer l'ampliació de la carretera.

3 EDAR VESPELLA DE GAIÀ I NUCLI SANT MIQUEL

3.1 ARQUETA D'ARRIBADA I DESBAST

Es projecta una arqueta d'arribada amb sobreeixidor dimensionat per desguassar l'excés de cabal per sobre del cabal residual i la seva dil·lució (1:5).

El sobreeixidor desguassa directament al Barranc de Salomó.

El desbast estarà constituït per una reixa de desbast de sòlids gruixuts de neteja automàtica i 40 mm de llum de pas i una reixa de sòlids fins de tipus Aquaguard i 3 mm de llumde pas de neteja automàtica. Es preveu la instal·lació de plaques fotovoltàiques per al subministrament elèctric del tamís

3.2 TANC IMHOFF

Es preveu la instal·lació d'un tanc Imhoff de les següents característiques:

Paràmetre	Unitats	Valor
Unitats	**ut**	1
Longitud	**m**	6,6
Amplada	**m**	3,6
Fondària útil	**m**	6,5
Volum total	**m3**	154
Rendiment eliminació SS	**%**	60
Rendiment eliminació DBO	**%**	30
Carrega hidràulica superficial punta diària	**$m^3/m^2 \cdot h$**	0,20
Reducció per digestió	**%**	25

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

És una combinació d'un decantador primari i un digestor anaerobi de fangs. Permeten l'eliminació de la matèria particulada sedimentable i la dels flotants. La fracció orgànica dels sòlids sedimentats es mineralitza per via anaeròbia.

Consten d'un únic dipòsit en el que es separa la zona de sedimentació, que es situa a la part superior i la zona de la digestió dels sòlids decantats, que s'ubica a la zona inferior del dipòsit. Són unes instal·lacions que permeten les condicions anaeròbies per la digestió del fang. La configuració de l'obertura que comunica ambdues zones impedeix el pas de gasos i de partícules de fang de la zona de digestió a la de decantació, amb el que s'impedeix que els gasos que es generen a la digestió afectin a la sedimentació dels sòlids.

A la zona de la decantació primària tindrà lloc la sedimentació en el fons de les partícules en suspensió de l'aigua i a més, gràcies ales condicions anaeròbies creades es produirà la digestió dels fangs acumulats al fons. El tractament no requereix energia elèctrica i es basa en processos de depuració naturals, sense afeccions sobre l'entorn.

El tractament es realitza en tres compartiments interconnectats però diferenciats:

- Zona de decantació primària
- Zona de greixos i flotants
- Zona de digestió del fang

Hi ha un deflector horitzontal que separa la zona de decantació i la zona de sedimentació i impedeix que els gasos alliberats a la digestió, que poden arrossegar partícules sòlides arribin a la superfície i creïn interferències en el seu flux circulatori.

Les foses es construeixen en formigó in situ.

3.3 FILTRES SUBSUPERFICIALS

Els filtres subsuperficials contruïts són sistemes de depuració constituïts per llacunes o canals de poca fondària (de menys de 1 m) plantat amb vegetals propis de les zones humides i en els que els procesos de descontaminació tenen lloc mitjançant les interaccions entre l'aigua, el substracte sòlid, els microorganismes, la vegetació i inclús la fauna.

Es projecten 5 filtres subsuperficials que es distribueixen de la següent forma:

FILTRE VERTICALS (2 UNITATS)

Amplada = 15 m
Longitud = 45 m

FILTRE HORITZONTALS (2 UNITATS)

Amplada = 10 m
Longitud = 35 m

La fondària dels fitlres i del seu substracte és de 0,60 metres.

Els filtres subsuperficials adoptats tenen una tipologia de dos filtres subsuperficials de flux vertical i dos filtres de flux horitzontal.

Es preveu el sistema de conduccions i derivacions per permetre totes les operacions i derivacions per permetre treballar en serie i en paral·lel amb dos o quatre filtres. El repartiment als fitlres verticals es preveu amb conductes ranurats superficials i recollida submergida amb conductes també ranurats.
Per al repartiment del filtres de horitzontals de segona etapa s'han previst canals amb vessador thomson per garantir correcte repartiment a tota la superfície dels mateixos.

Les vàlvules per al funcionament de les vàlvules dels filtres verticals de la primera etapa es preveuen automàtiques.
Es realitzarà quadre elèctric i quadre de telecontrol per les vàlvules automàtiques i resta d'equips de la depuradora.

3.4 ESCOMESES

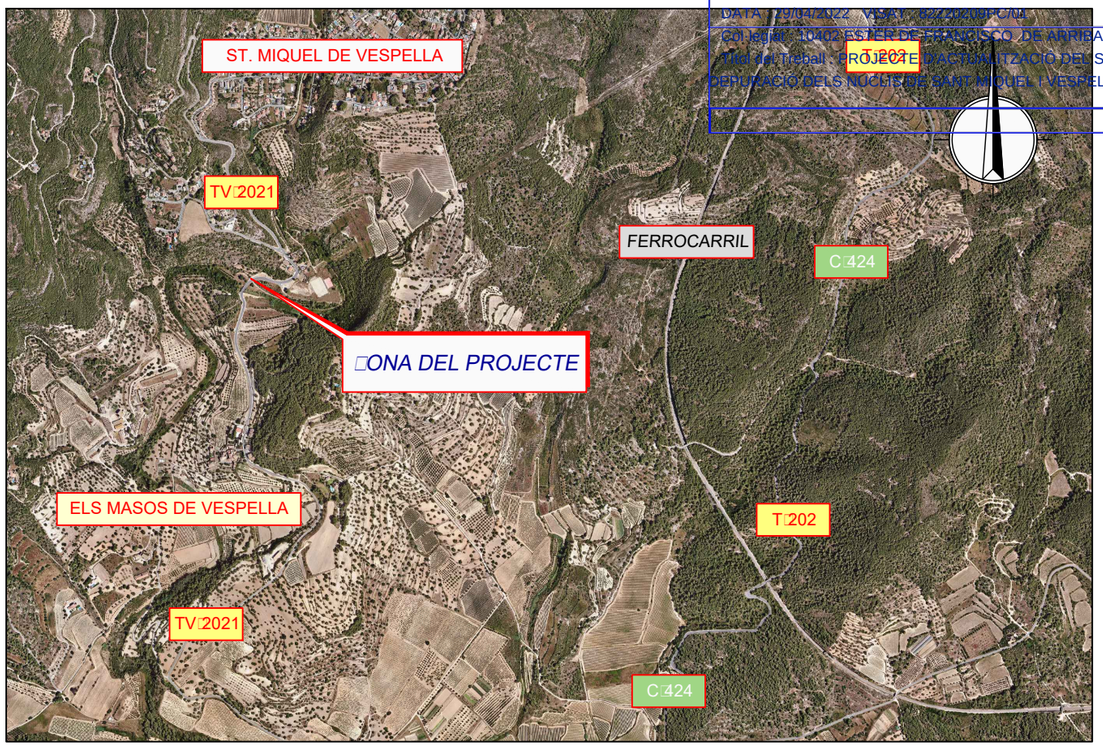
No es preveu subministrament elèctric connectat a la xarxa elèctrica. Es preveuen plaques fotovoltaiques per al funcionament dels equips.

Es preveu escomesa aigua potable que es connectarà a la zona espotiva municipal i es passarà per la mateixa rasa del col·lector.

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

PLÀNOL CATALUNYA
ESCALA 1: 2.000.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1: 30.000

PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:10.000

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: VÀRIES 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT	PLÀNOL NÚM: 1 FULL: 1 DE 2

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLÀNOL	TÍTOL	FULL
1	SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT. ÍNDEX DE PLÀNOLS	2
1.1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1
1.2	ÍNDEX	1
2	ESTAT ACTUAL	3
2.1	CARTOGRAFIA	1
2.2	ORTOFOTOMAPA	1
2.3	CADASTRE	1
3	TOPOGRAFIA	5
4	PLANTA OBRES PROJECTADES	3
4.1	CARTOGRAFIA	1
4.2	ORTOFOTOMAPA	1
4.3	CARTOGRAFIA I CADASTRE	1
5	PLANTA GENERAL DEL COL·LECTOR	13
	EIX I □EIX 2. CARTORAFIA I TOPOGRAFIA	
	EIX 1 □EIX 2. ORTOFOTOMAPA	
6	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL DEL COL·LECTOR	6
6.A	PERFIL LONGITUDINAL. EIX 1	4
6.B	PERFIL LONGITUDINAL. EIX 2	2
□	DETALLS COL·LECTOR	8
□A	RASES	2
□B	POUS DE REGISTRE	1
□C	ARQUETES SOBREEIXIDORS	5
8	EDAR	3
8.1	PLANTA	1
8.2	PLANTA REPLANTEIG	1
8.3	PLANTA DETALL	1
□	EDAR. MOVIMENT DE TERRES	2
□1	PLANTA	1
□2	SECCIONS	1
10	DIAGRAMA DE PROCÉS	1
11	EDAR. CONDUCCIONS	1
12	PRETRACTAMENT. DESBAST	4
13	TANC IM□OFF	6
14	FILTRES VERDS	5
15	CASETA	5
16	SORTIDA AIGUA TRACTADA	2
1□	URBANITZACIÓ	1
18	OCUPACIONS I EXPROPIACIONS	3
1□	CAMÍ ACCÉS	2
20	ESCOMESA AIGUA POTABLE	2
21	ESQUEMA UNIFILAR	1

ECCAT
Enginyeria Civil Ambiental i Territorial Catalana

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ST. MIQUEL DE VESPELLA

VESPELLA DE GAIÀ

ZONA DEL PROJECTE

Vespella de Gaià

Sant Miquel de Vespella

el Masot

la Olivereta

les Mas

Barranc de Salomó

TV-2021

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:3000 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 2

FULL: 1 DE 3

DATA: 20/04/2022 | VISAT: 8223020OPO01
Col·legiat: 20102 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:3000 (0 Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM: 2

FULL: 2 DE 3

ECCAT
Enginyeria Civil i Ambiental

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ST. MIQUEL DE VESPELLA

VESPELLA DE GAIÀ

ZONA DEL PROJECTE

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:3000
0
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
CARTOGRAFIA i CADASTE

PLÀNOL NÚM:
2

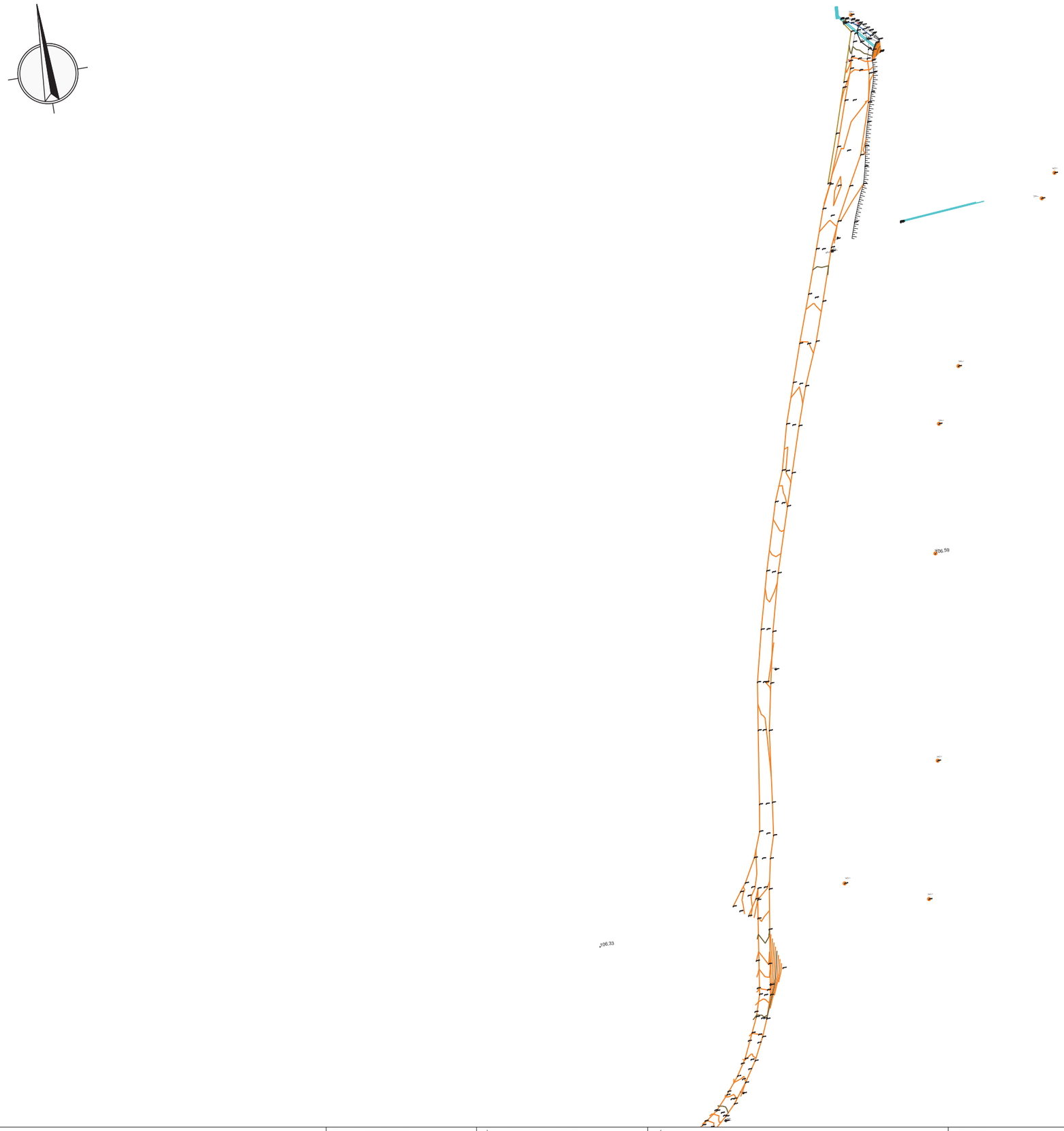
FULL:
3 DE 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

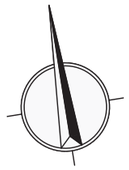
CLAU:
LSA.00086/03.P

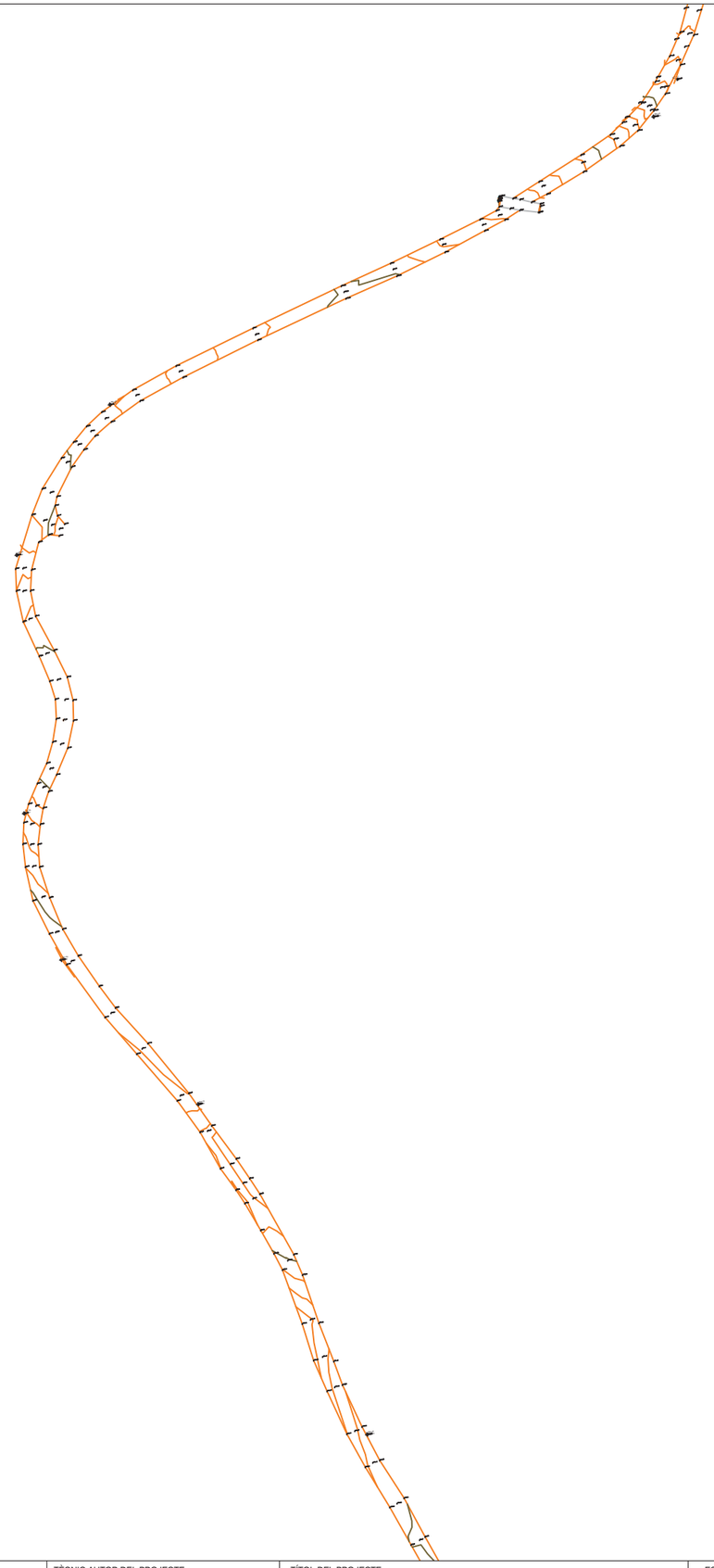
DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
3

FULL:
1 DE 5





ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
3

FULL:
2 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
3

FULL:
3 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TEL
GAS
POSTE EXISTENT FORMIGÓ
S'ANUL·LA PEL D'INICI TRAM
DE FUSTA A RETIRAR
NOU POSTE FORMIGÓ
ARQUETA "H"
POSTE EXISTENT FORMIGÓ
DE FUSTA A RETIRAR
X= 362850 Y= 4562350
X= 362900 Y= 4562350
X= 362850 Y= 4562250
X= 362900 Y= 4562250
X= 362800 Y= 4562250
X= 362750 Y= 4562250
Camí
Font
OD

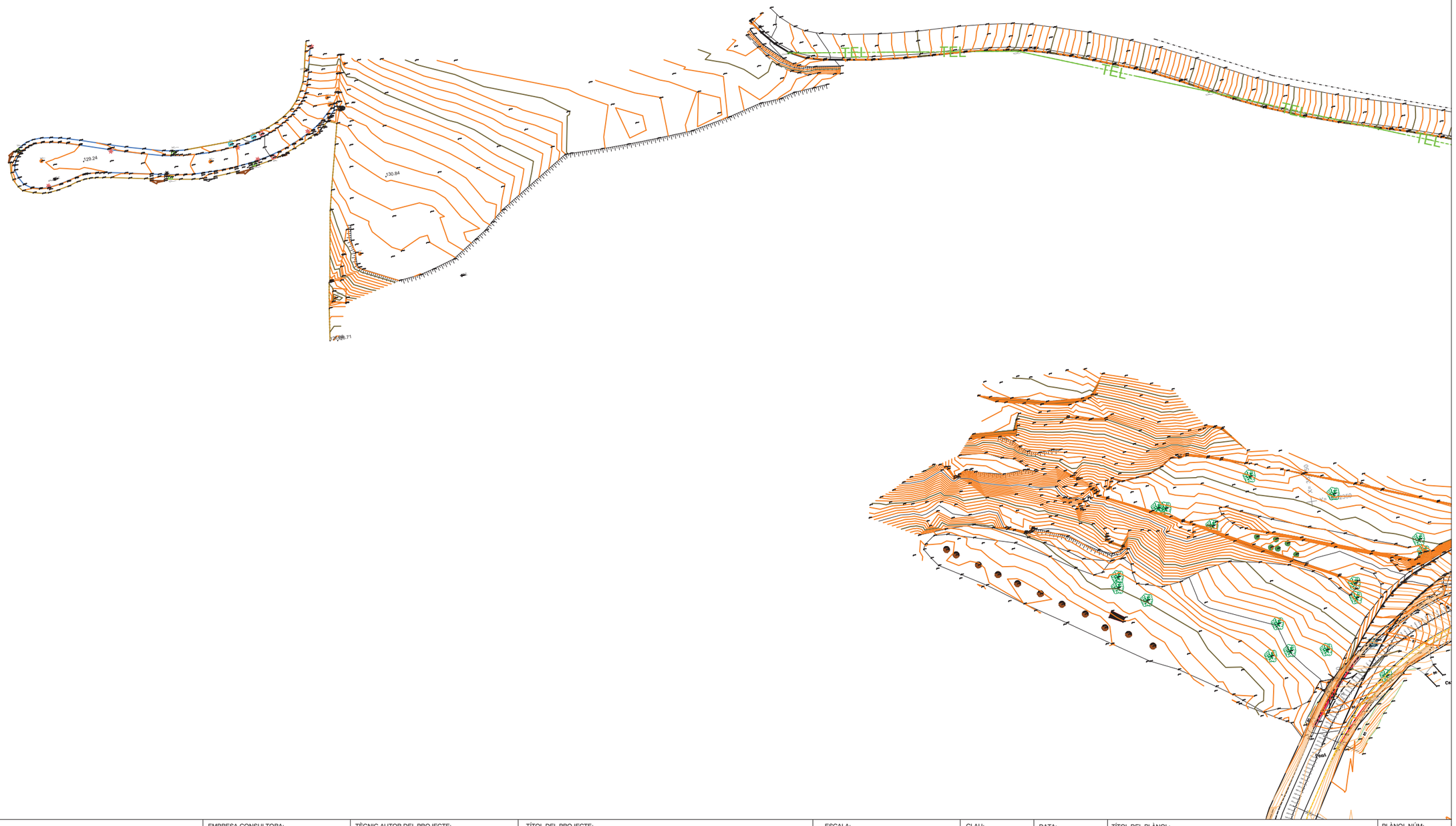
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 30m. Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 3 FULL: 4 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 3

FULL: 5 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SOBREEIXIDOR XARXA
P1

SOBREEIXIDOR XARXA
P4

SOBREEIXIDOR XARXA
P5

SOBREEIXIDOR XARXA
P6

NOU COL.LECTOR ST. MIQUEL
PEAD DN400 SN8 (L=1263m.)

SOBREEIXIDOR XARXA
RAMAL VESPELLA

COL.LECTOR VESPELLA
PEAD DN400 SN8 (L=596m.)

EDAR

AB1
AB2
AB3
AB4

0+000
0+500
1+000
1+262
1+100
0+000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:4000
0
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA D'OBRES PROJECTADES
CARTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
4

FULL:
1 DE 3

ECCAT

DATA : 29/04/2022 ECAT : 2212C009PCA01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SOBREEIXIDOR XARXA
P1

SOBREEIXIDOR XARXA
P4

SOBREEIXIDOR XARXA
P5

SOBREEIXIDOR XARXA
P6

AB1

AB2

AB3

AB4

NOU COL.LECTOR ST. MIQUEL
PEAD DN400 SN8 (L=1263m.)

SOBREEIXIDOR XARXA
UNIÓ VESPELLA

COL.LECTOR VESPELLA
PEAD DN400 SN8 (L=596m.)

0+000

EDAR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:4000 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA D'OBRES PROJECTADES ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: 4 FULL: 2 DE 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

NOU COL.LECTOR ST. MIQUEL
PEAD DN400 SN8 (L=1263m.)

COL.LECTOR VESPELLA
PEAD DN400 SN8 (L=596m.)

EDAR

AB1
AB2
AB3
AB4

0+000
0+500
1+000
1+100
1+262

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:3000
0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA D'OBRES PROJECTADES
CARTOGRAFIA i CADASTRE

PLÀNOL NÚM: 4

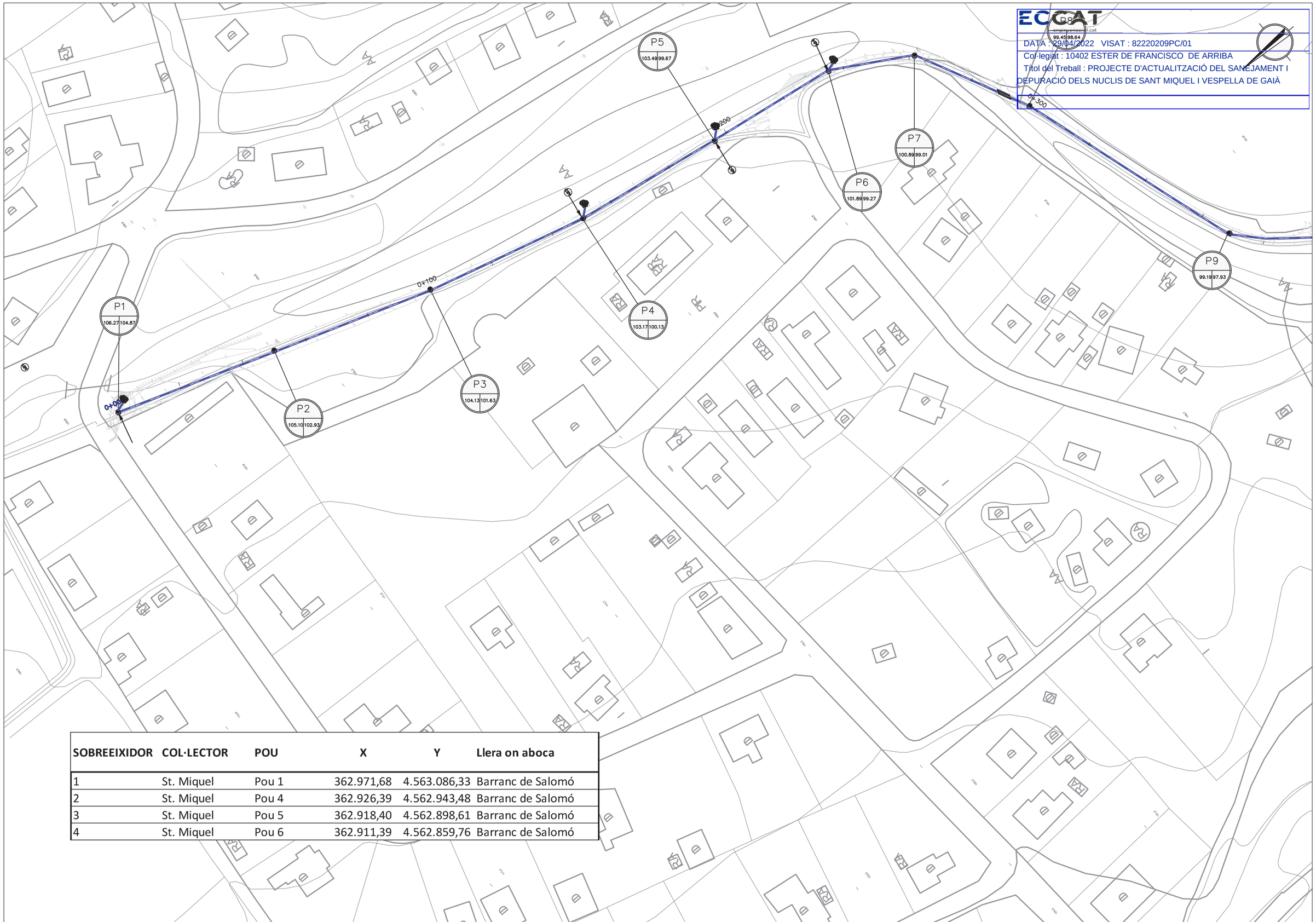
FULL: 3 DE 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AB1
AB2
AB3
AB4
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+596
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
1+200
1+262

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:4000 0 Escala original DinA-3 30m.	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR PLANTA GENERAL	PLÀNOL NÚM: 5 FULL: 1 DE 13



SOBREEIXIDOR	COL·LECTOR	POU	X	Y	Llera on aboca
1	St. Miquel	Pou 1	362.971,68	4.563.086,33	Barranc de Salomó
2	St. Miquel	Pou 4	362.926,39	4.562.943,48	Barranc de Salomó
3	St. Miquel	Pou 5	362.918,40	4.562.898,61	Barranc de Salomó
4	St. Miquel	Pou 6	362.911,39	4.562.859,76	Barranc de Salomó

ECCAT enginyeria.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 — 0 — 30m. Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 2 DE 13

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NÚCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P9 99.19 97.93
P10 98.53 97.62
P11 98.21 97.50
P12 97.90 97.32
P13 98.56 97.08
P14 99.09 96.91
P15 99.59 96.43
P16 100.20 96.21
P17 100.20 95.91
P18 100.22 95.35
P19 98.79 96.64 95.19
P20 100.00 97.21
P19 100.80 98.58
P18 101.64 100.00
P20 96.30 94.82
P21 94.50 93.24
P22 95.05 92.99
P17 102.95 100.52

0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900

P11 116.99 115.59 114.12
P12 113.54 110.9
P10 125.54 123.93 121.58
P9 130.85 126.92

0+200 0+300

TP AA D

V=1: 500

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 (0 — 30m.) Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 5 FULL: 3 DE 13

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P19 79 96.64 95.19
P20 96.30 94.82
P21 94.50 93.24
P22 95.05 92.99
P23 95.05 92.80
P24 94.53 92.47
P25 95.22 91.98
P26 95.69 91.54
P27 95.88 91.32
P28 96.18 91.20
P29 96.00 91.09
P30 93.00 90.62
P31 93.00 90.18
P32 93.00 89.85
P33 93.00 89.70
P34 94.01 89.38
P35 91.16 89.13
P36 90.69 88.95
FINAL 91.40 88.40
P20 100.00 97.21
P19 100.80 98.58
P18 101.64 100.00
P17 102.95 100.52
P16 102.85 101.04
P15 105.1 103.20
P14 105.25 103.65
P13 109.52 108.12 106.53
P12 113.54 110.96
P11 116.99 115.59 114.12
P10 125.54 123.93 121.58
P9

0+596 0+700 0+800 0+900 0+500 0+400 0+300 1+000 1+100 1+200 1+262

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 (0 — 30m.) Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 4 DE 13

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P8
133.40 127.22

FINAL
91.40 88.40

1+262

P36
90.69 88.95

1+200

P35
91.16 89.13

P34
94.01 89.38

P33
93.00 89.70

1+100

P32
93.00 89.85

P31
93.00 90.18

85,9

AA

DR

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 30m. Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 5 FULL: 5 DE 13

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P1 131.38 129.11
P2 129.96 128.82
P3 129.96 128.72
P4 130.35 128.62
P5 130.35 128.47
P6 132.77 128.06
P7 133.65 127.76
P8 133.40 127.22
P9 130.85 126.92
P10 125.54 123.93 121.58
P11 116.99 115.59 114.12
P12 113.54 110.96
P13 109.52 108.12 106.53
P17 102.95 100.52
FINAL 91.40 88.40
P34 94.01 89.38
P35 91.16 89.13
P36 90.69 88.95

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+700 1+200 1+262

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 — 0 — 30m. Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 2 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 6 DE 13

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P34 94.01|89.38
P36 90.69|88.95
P33 93.00|89.70
P32 89.85
P28 96.18|91.20
P29 91.09
P27 95.88|91.32
P26 95.69|91.54
P25 95.22|91.98
P24 94.53|92.47
P23 95.05|92.80
P22 95.05|92.99
P21 94.50|93.24
P20 96.30|94.82
P19 98.79|96.64|95.19
P17 100.20|95.91
P14 105.25|103.65
P15 105.1|103.20
P16 102.85|101.04
P13 109.52|108.12|106.53
P12 113.54|110.96
P11 116.99|115.59|114.12
P17 102.95|100.52
P18 101.64|100.00
P19 100.80|98.58
P20 100.00|97.21
P18 100.22|95.35
125.54|123.93|121.58

1+200
1+100
0+400
0+500
0+300
0+700
0+800
006+0
009+0
0+596

SOBREEIXIDOR	COL·LECTOR	POU	X	Y	Llera on aboca
5	Vespella	Pou 20	362.842,97	4.562.557,32	Barranc de Salomó

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 (0 — 30m.) Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 2 CARTOGRAFIA-TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 7 DE 13

DATA : 29/04/2022 VISAT: 20220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 (0 — 30m.) Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 8 DE 13

DATA : 29/04/2022 - VISAT - 82226209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P9 99.19 97.93
P10 98.53 97.62
P11 98.21 97.50
P12 97.90 97.32
P13 98.56 97.08
P14 99.09 96.91
P15 99.59 96.43
P16 100.20 96.21
P17 100.20 95.91
P18 100.22 95.35
P19 98.79 96.64
P20 100.00 97.21
P19 100.80 98.58
P18 101.64 100.00
P20 96.30 94.82
P21 94.50 93.24
P22 95.05 92.99
P17 102.95 100.52

0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400

P11 116.99 115.59
P12 113.54 110.9
P10 125.54 123.93
P9 130.85 126.92

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL COL·LECTOR
EIX 1
ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM: 5
FULL: 9 DE 13

ECCAT
enginyeria civil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 2022020PC101
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P19 100.80|98.58
P20 100.00|97.21
P18 101.64|100.00
P17 102.95|100.52
P16 102.85|101.04
P15 105.11|103.20
P14 105.25|103.65
P13 109.52|108.12
P12 113.54|110.96
P11 116.99|115.59
P10 125.54|123.93
P9
P21 94.50|93.24
P22 95.05|92.99
P23 95.05|92.80
P24 94.53|92.47
P25 95.22|91.98
P26 95.69|91.54
P27 95.88|91.32
P28 96.18|91.20
P29 96.00|91.09
P30 93.00|90.62
P31 93.00|90.18
P32 93.00|89.85
P33 93.00|89.70
P34 94.01|89.38
P35 91.16|89.13
P36 90.69|88.95
FINAL 91.40|88.40

0+300
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
1+200

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 0 30m. Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 1 ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: 5 FULL: 10 DE 13

ECCAT
enginyeria civil

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL COL·LECTOR
EIX 1
ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM: 5

FULL: 11 DE 13

EC

Data: 29/04/2022 - VISAT: 00220209PC01

Col·legiat: 10432 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

P1 131.38 129.11
P2 129.96 128.82
P3 129.96 128.72
P4 130.35 128.62
P5 130.35 128.47
P6 132.77 128.06
P7 133.65 127.76
P4 133.40 129.47
P8 133.40 127.22
P9 130.85 126.92
P10 125.54 123.93
P11 116.99 115.59
P12 113.54 110.96
P13 109.52 108.12
P17 102.95 100.52
FINAL 91.40 88.40
P36 90.69 88.95
P35 91.16 89.13
P34 94.01 89.38

0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
1+200

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:1000 (0 — 30m. Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL COL·LECTOR EIX 2 ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: 5 FULL: 12 DE 13

ECSA

DATA : 29/04/2022 . VISAT : 20220209PC/01

Col·legiat : 19102 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 Escala original DinA-3 30m.

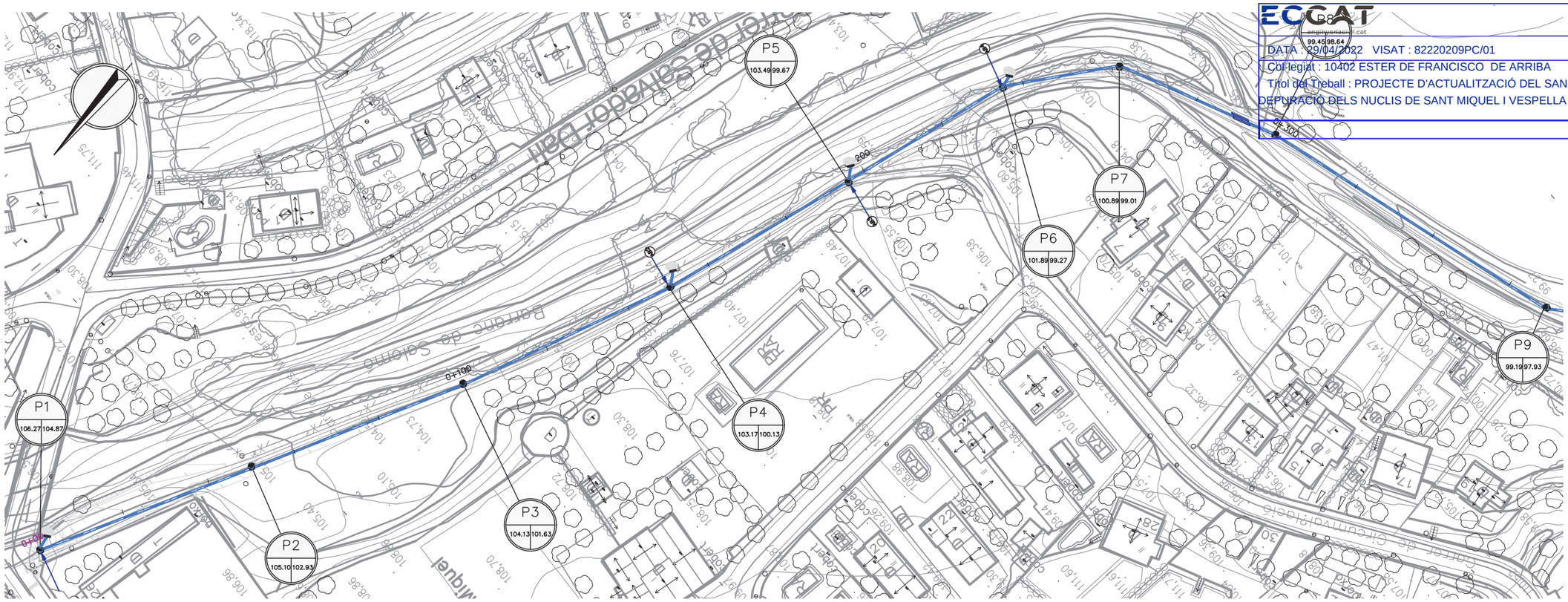
CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL COL·LECTOR
EIX 2
ORTOFOTOMAPA

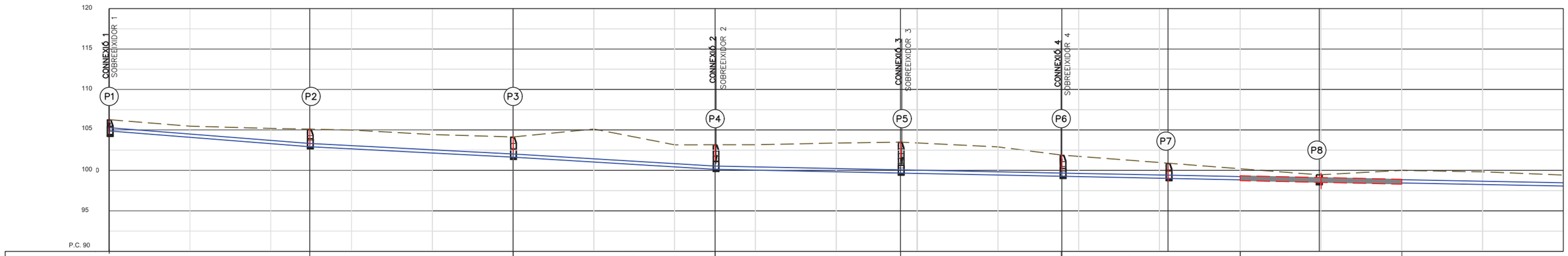
PLÀNOL NÚM:
5

FULL:
13 DE 13



PLANTA

ESCALA 1:1000



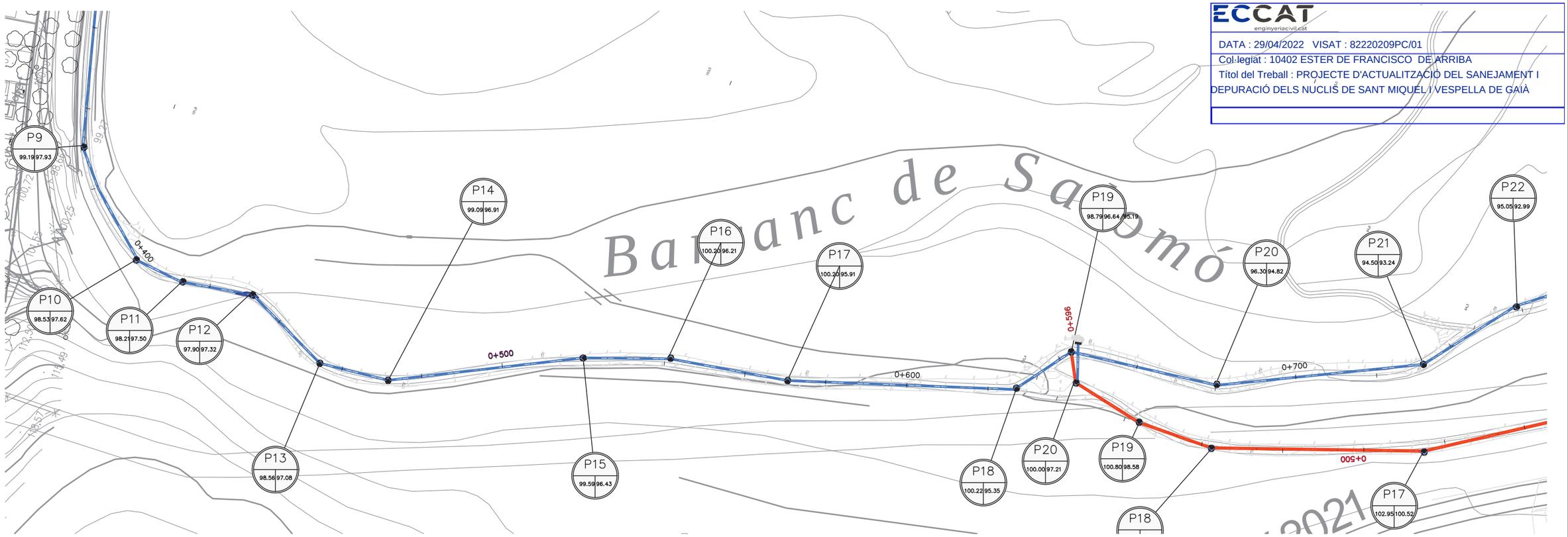
| | | |

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

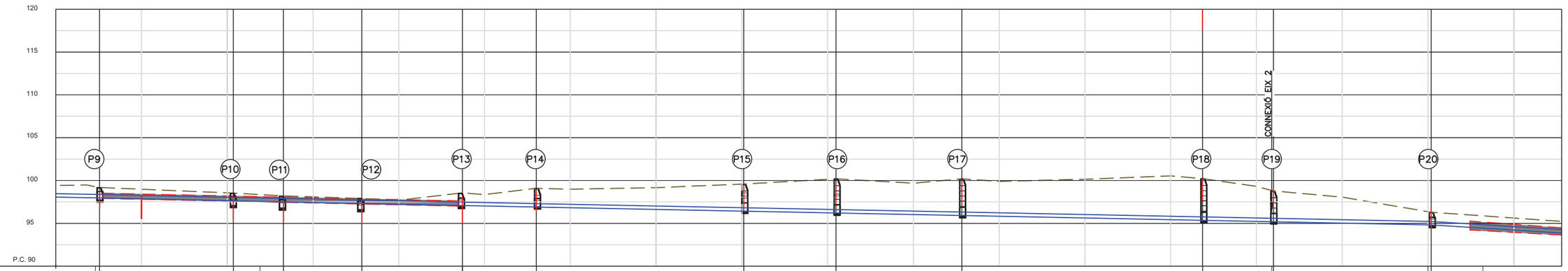
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NÚCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA

ESCALA 1:1000



| | | |

ECCAT enginyeria civil

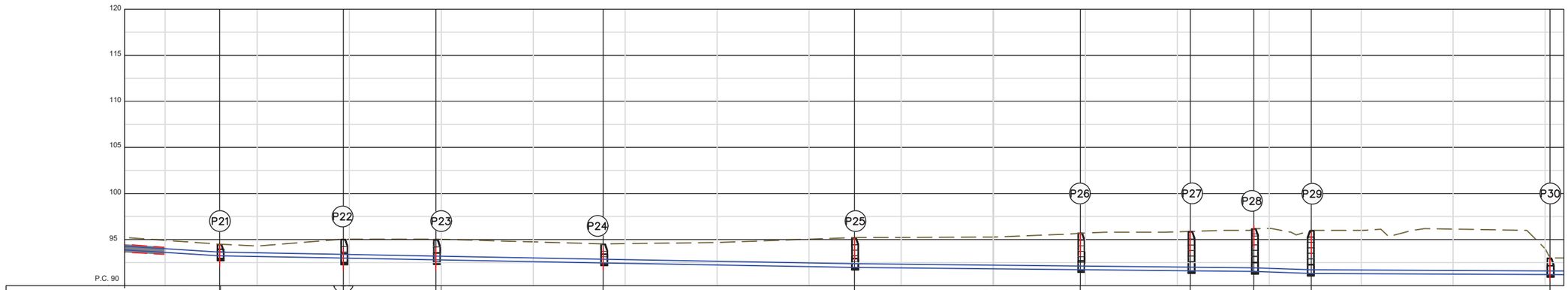
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

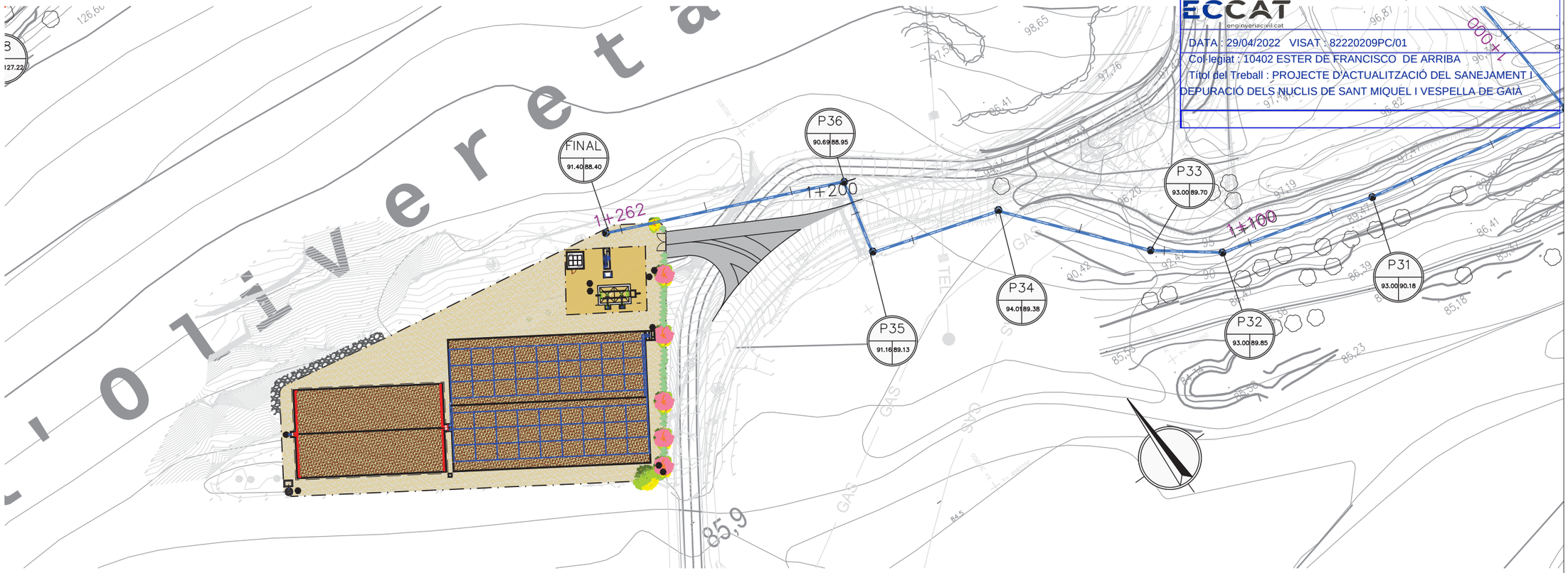
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLANTA

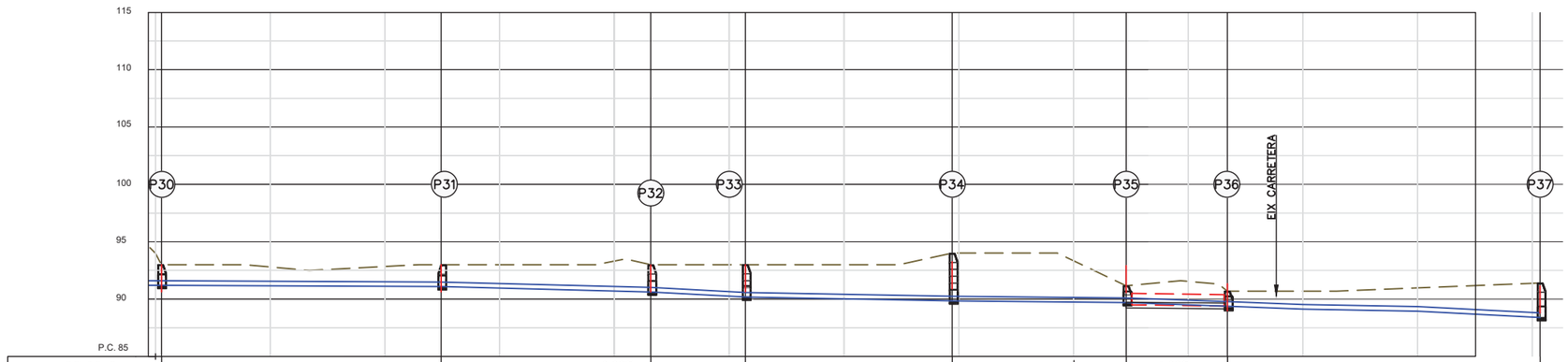
ESCALA 1:1000



| | | |



PLANTA
ESCALA 1:1000



| | | |

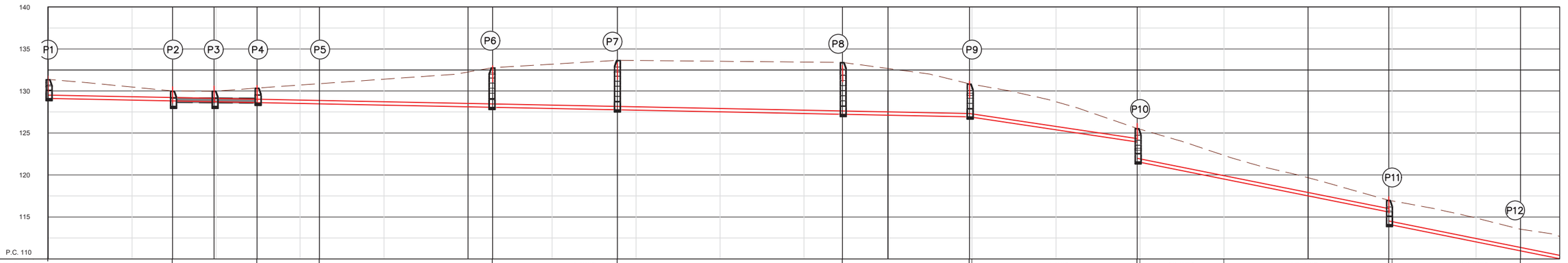
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PLANTA
ESCALA 1:1000



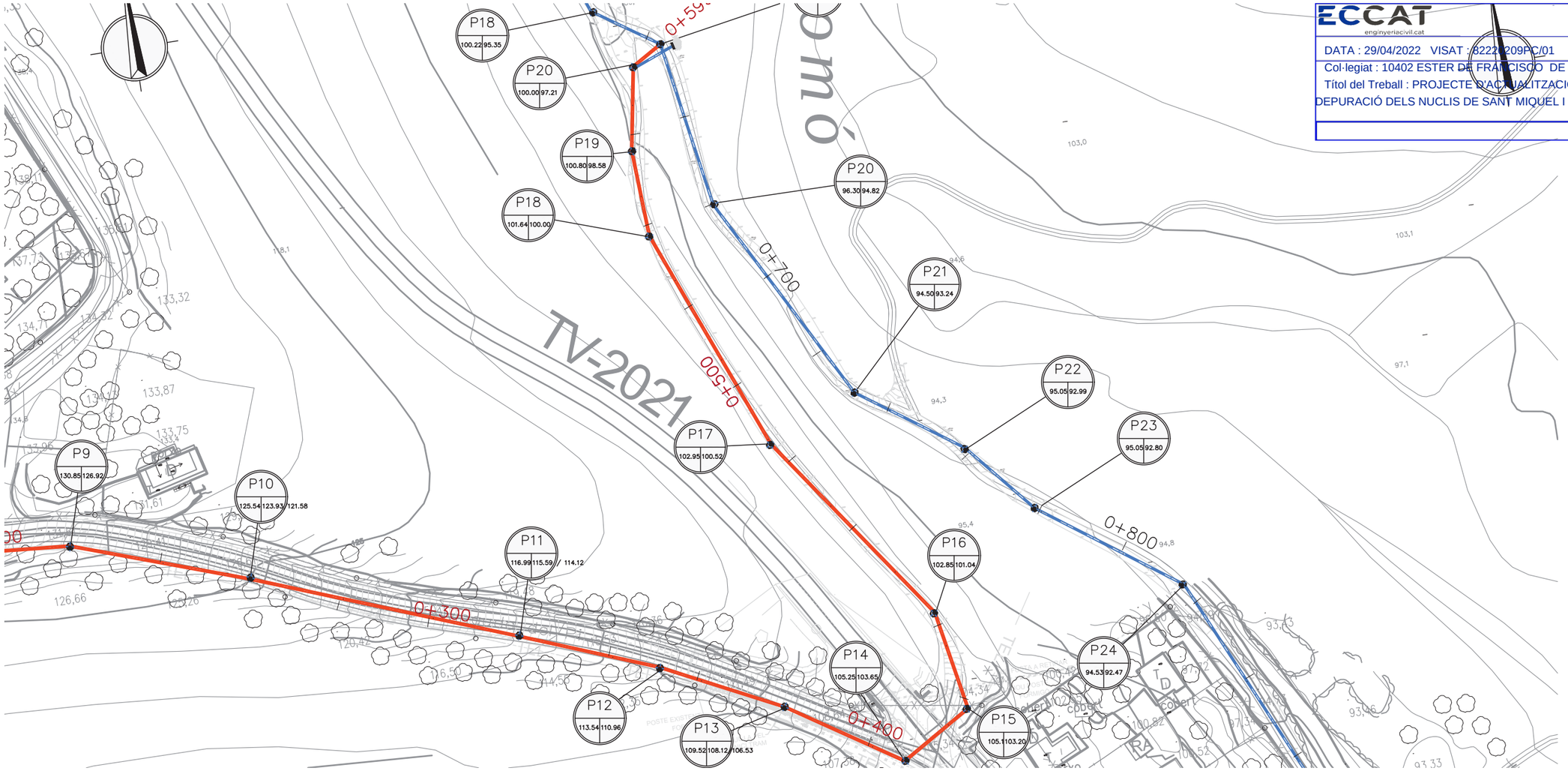
| | | |

ECCAT
enginyeriacivil.cat

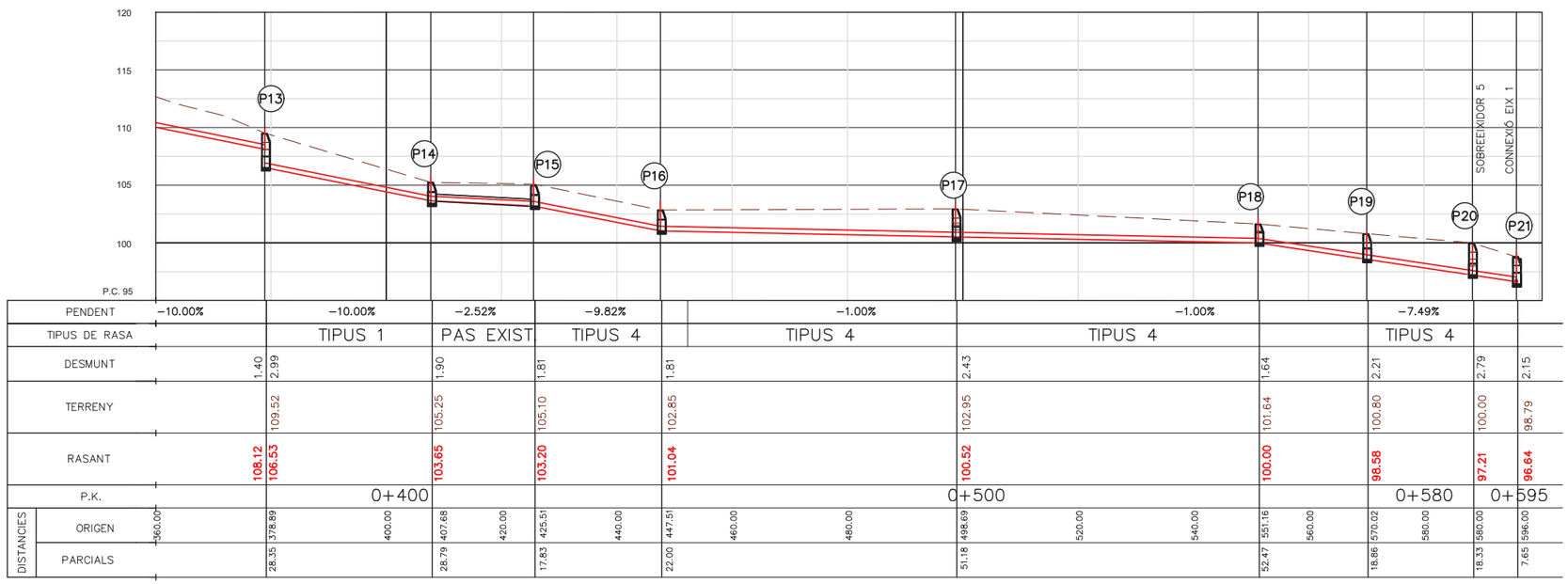
DATA : 29/04/2022 VISAT : 8222209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA
ESCALA 1:1000



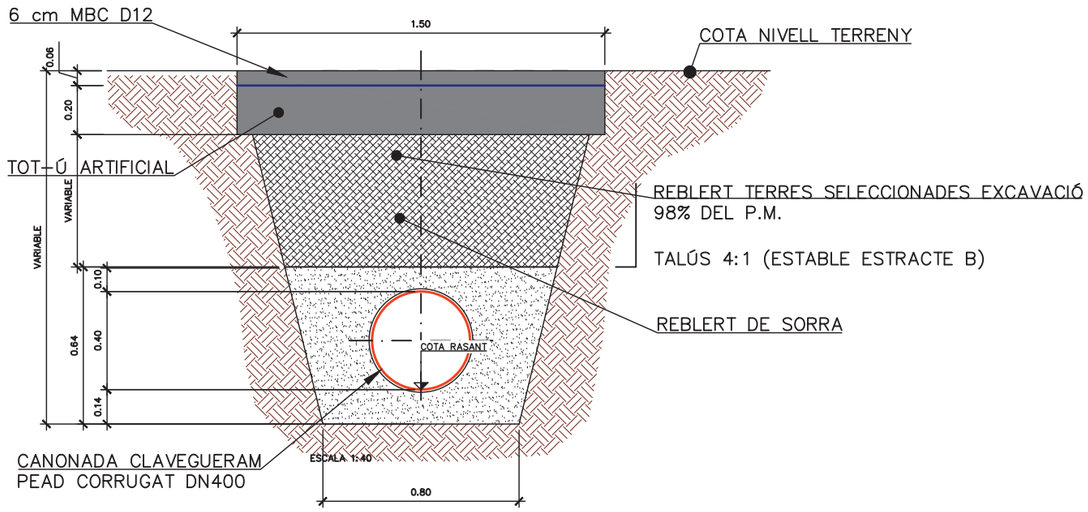
| | | |

ECCAT
enginyeriacivil.cat

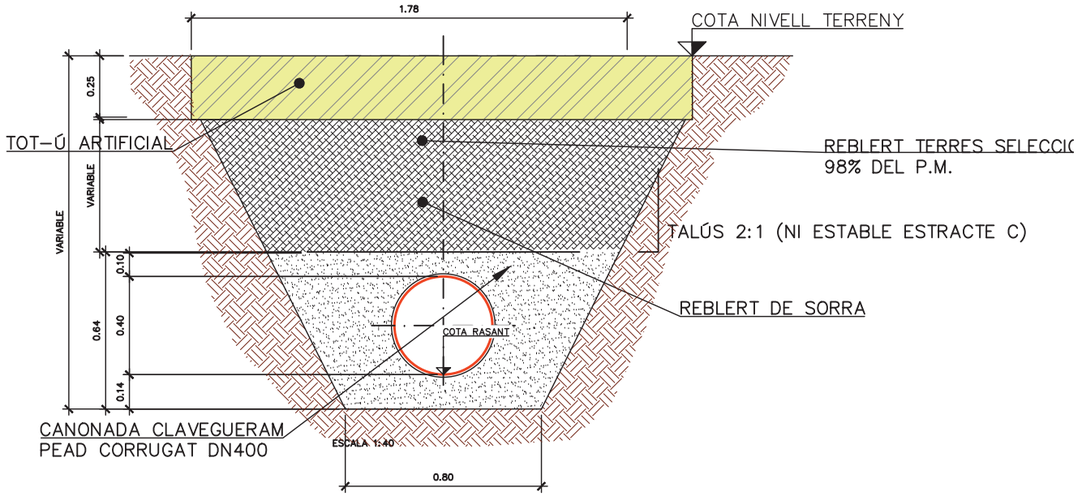
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

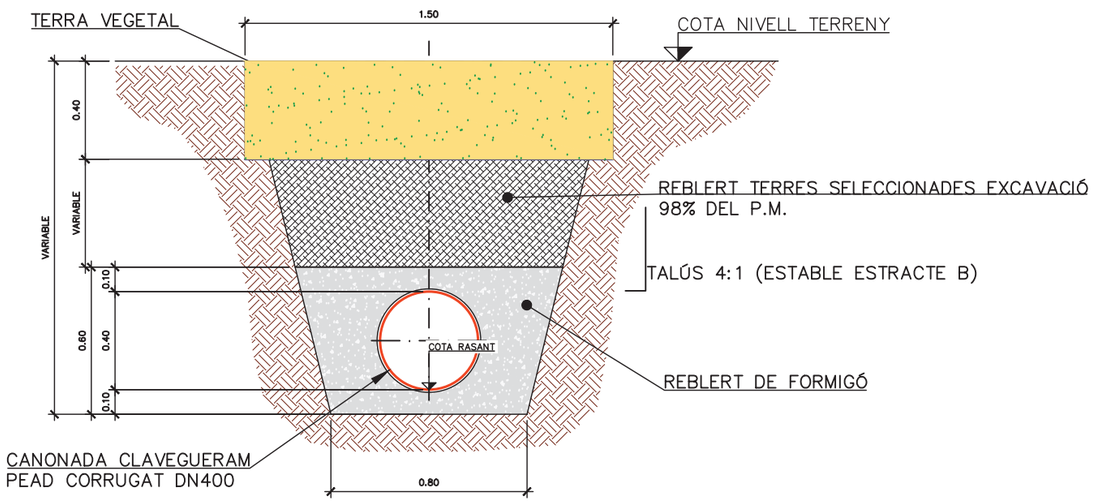
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



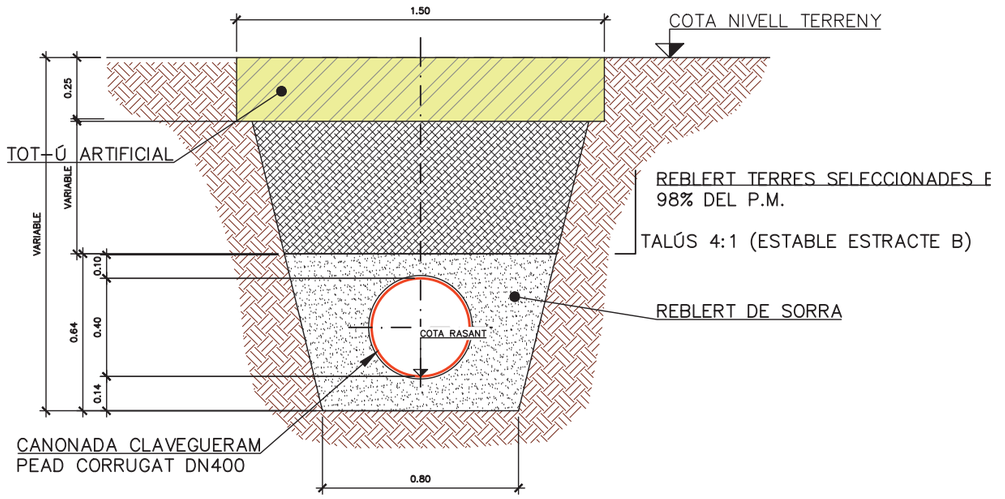
RASA TIPUS 1. SOTA ASFALT EXISTENT



RASA TIPUS 6. SOTA CAMÍ EXISTENT



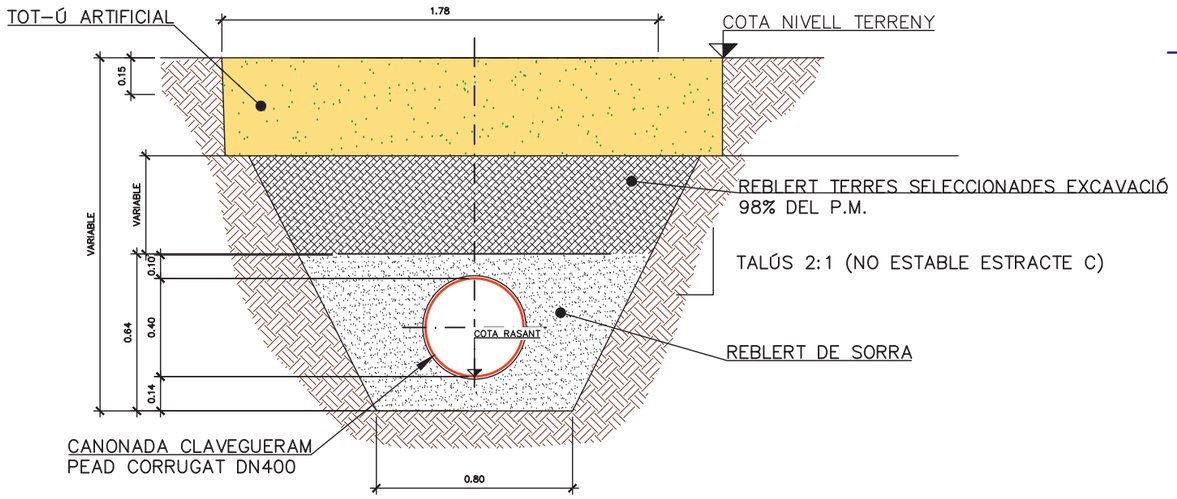
RASA TIPUS 2. PROTECCIÓ FORMIGÓ (ZONES POC RECOBRIMENT)



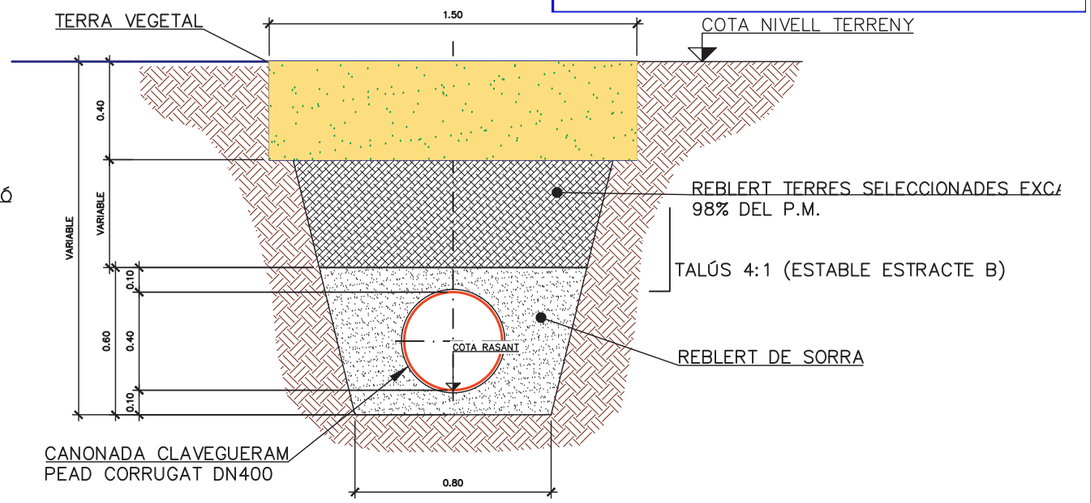
RASA TIPUS 4. SOTA CAMÍ EXISTENT

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:25 / 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR SECCIONS TIPUS RASES	PLÀNOL NÚM: 7.A / FULL: 1 DE 2

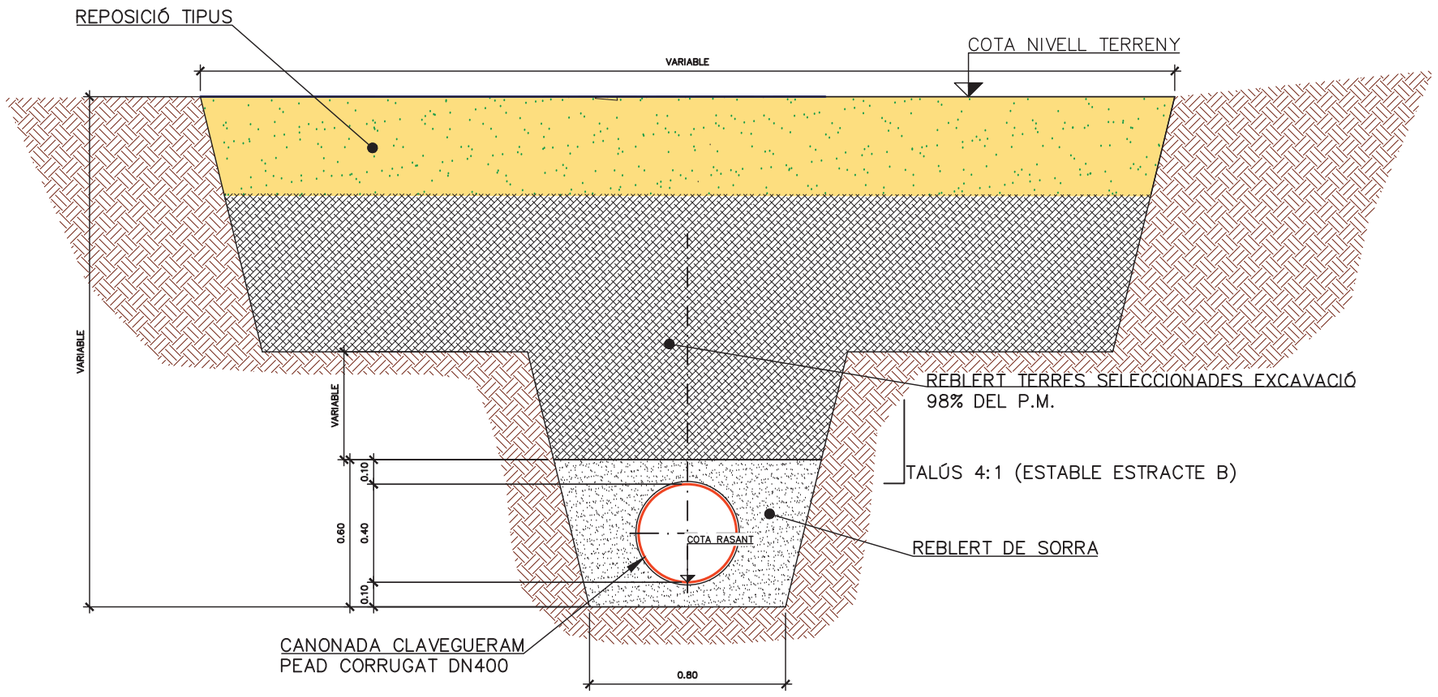
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



RASA TIPUS 3. SOTA FINCA RÚSTICA



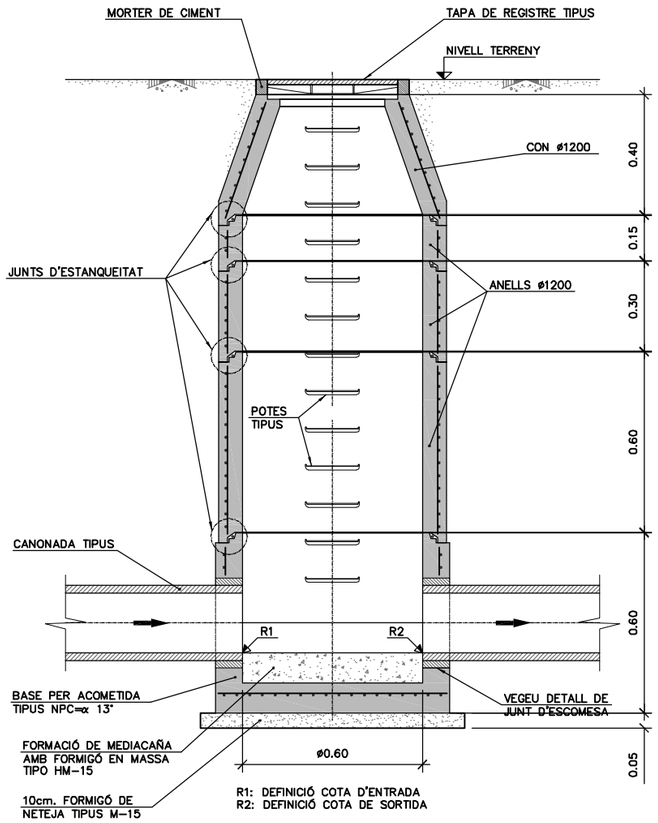
RASA TIPUS 5. SOTA FINCA RÚSTICA



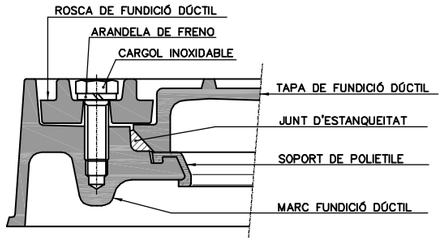
RASA TIPUS 7. TRINXERA GRANS FONDÀRIES

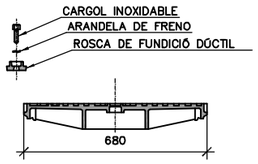
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:40 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR SECCIONS TIPUS RASES	PLÀNOL NÚM: 7.A FULL: 2 DE 2

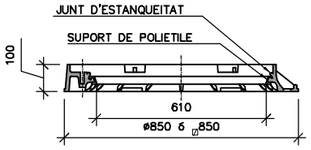
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 20220209PC01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

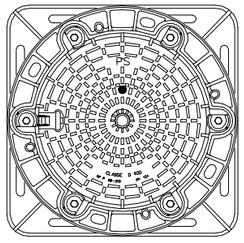


POU DE REGISTRE ø1200
D'ANELLS PREFABRICATS
ESCALA 1:20



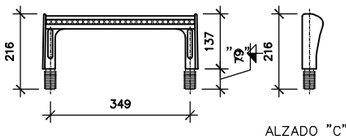




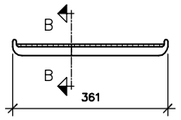


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE.
CUMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES: BS.2789, NF.32-201, DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53-101 CLASSE-40T.

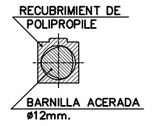
DETALL TAPA ESTANCA
DE FUNDICIÓ DÚCTIL



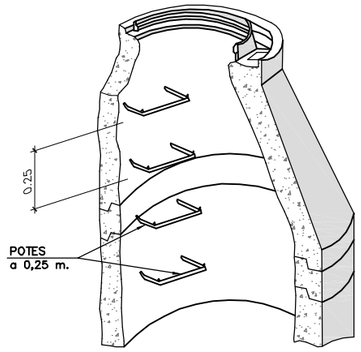
ALZADO "C"

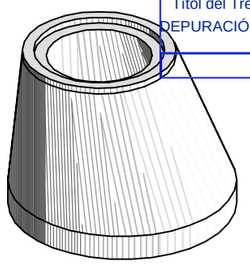


PATES

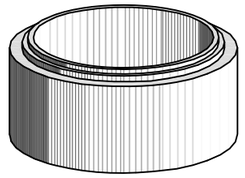


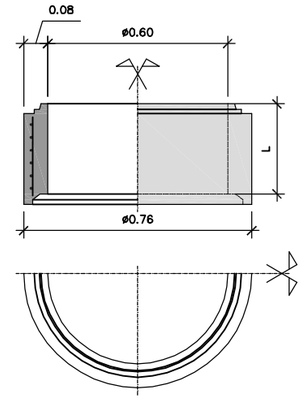
SECCIÓN B-B





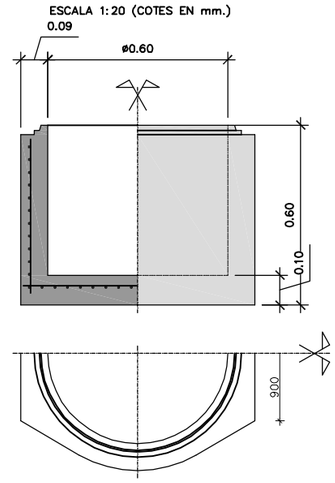
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 1.134 Kg.
CON ø1200x700x800
ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



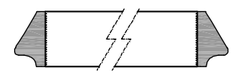


L (mm.)	1.200	600	300
P (Kg.)	1.936	954	480

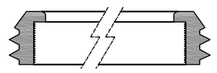
ANELL ø1200
ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



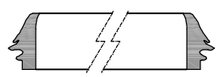
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 2.930 Kg.
BASE DE POU ø1200x1200
ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



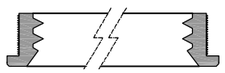
JUNT CANONADA-CANONADA



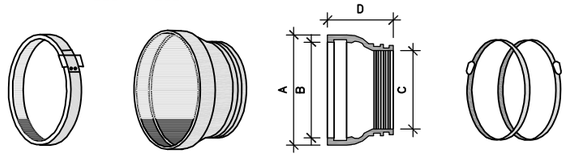
JUNT ESPECIAL POU-CANONADA (ICA)



JUNT POU-ANELLS
JUNT ANELL-ANELL



JUNT ESPECIAL POU-CANONADA (FORSHEDA)

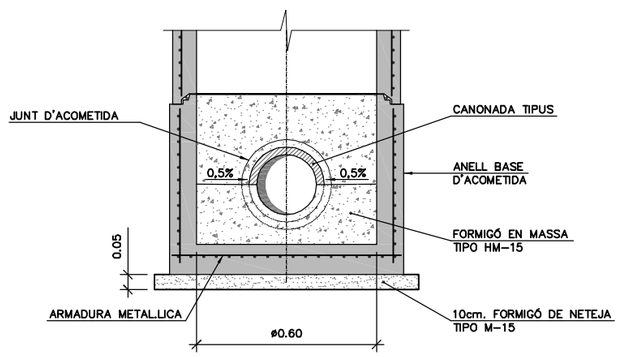


RELACIÓ DE JUNTS - NPC

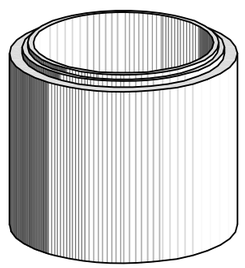
JUNTS DE GOMA
S/E

CARACTERÍSTIQUES DELS JUNTS:
JUNTS DE CAUXO SINTÉTIC PER A LA CONNEXIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS PREFABRICATS.
NORMA ASTM C-443M
DURESA SHORE: 40 ± 5
RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ: 8 Mpa.
ALLARGAMENT AL TRENCAMENT: 350%

DETALLS GENERALS
S/E (COTES EN mm.)



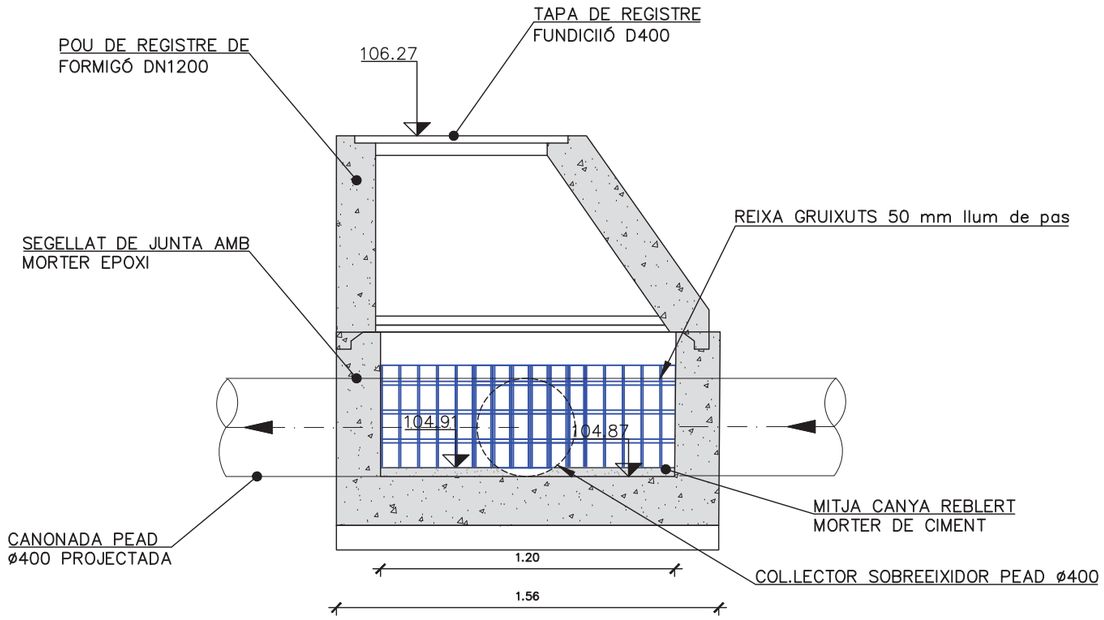
DETALL FORMACIÓ MITJACANYA
ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



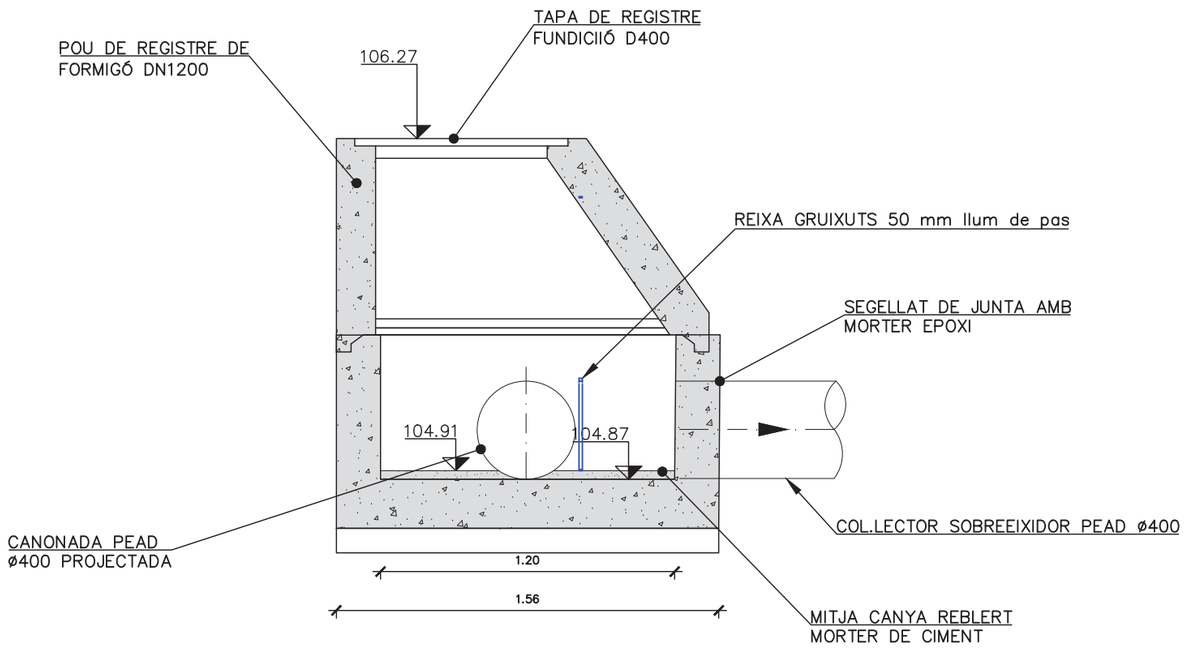
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ
ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COLLECTOR POU DE REGISTE
PLÀNOL NÚM: 7.B	FULL: 1 DE 1		

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

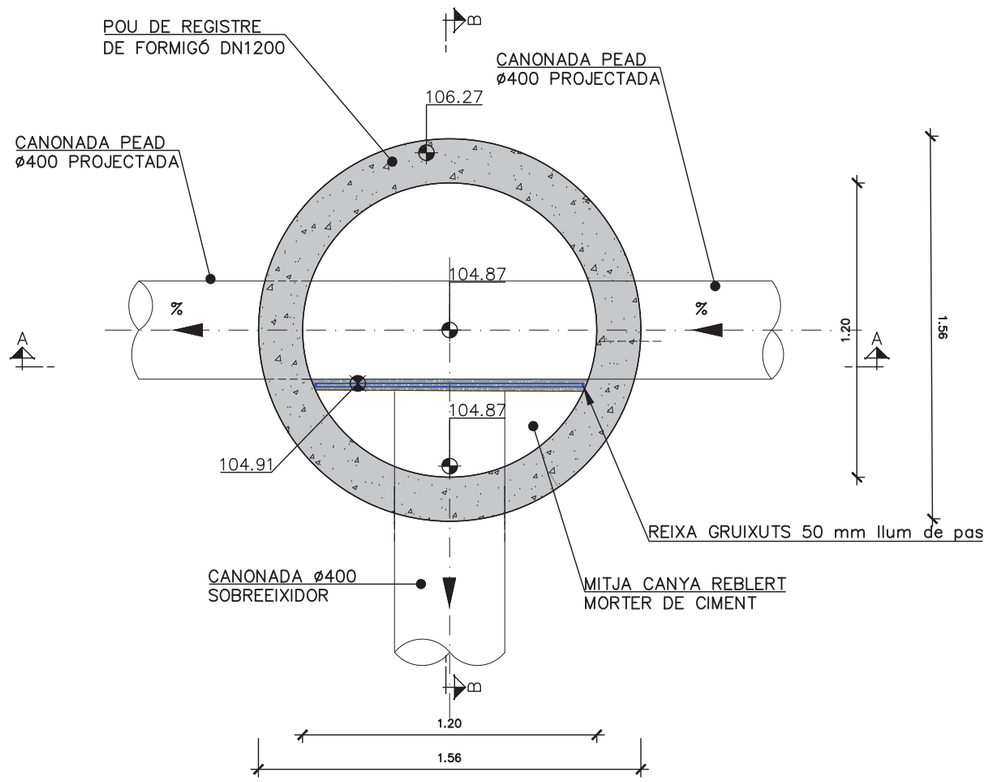
POU SOBREEIXIDOR S1 (POU 1)



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:50



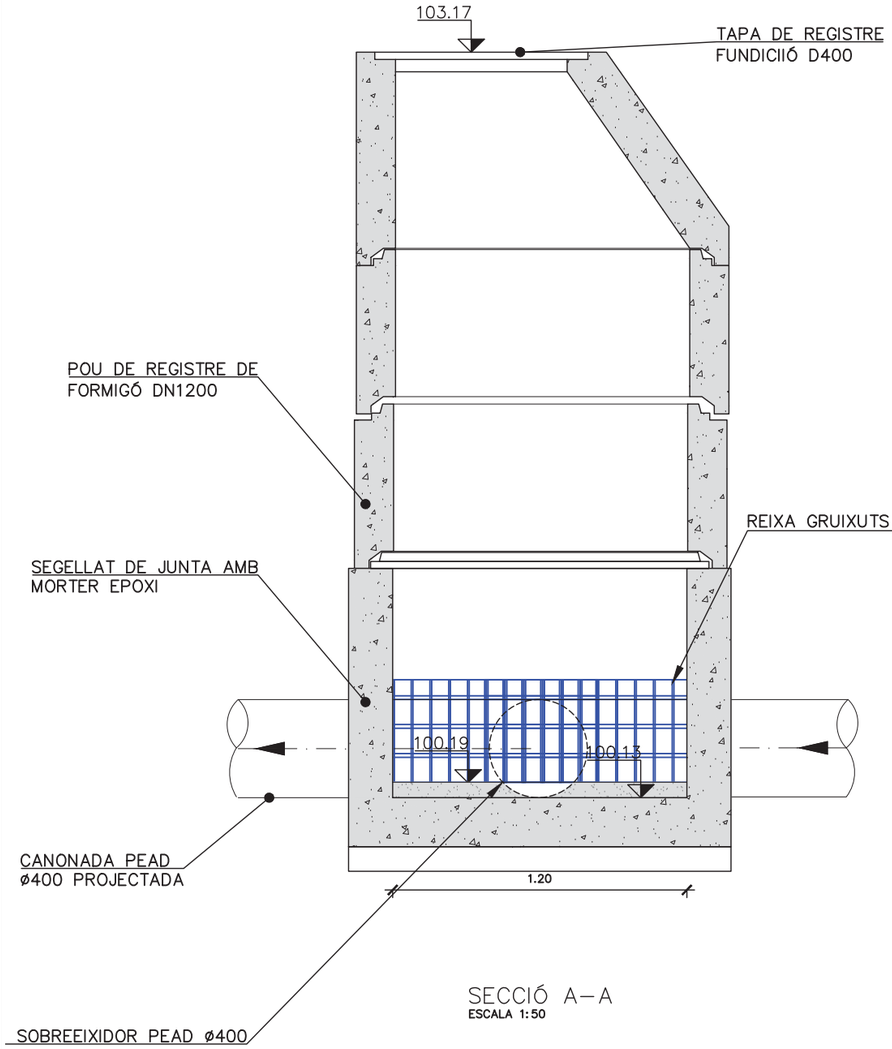
PLANTA
ESCALA 1:50

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:50 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR ARQUETA SOBREEIXIDOR S1	PLÀNOL NÚM: 7.C FULL: 1 DE 5

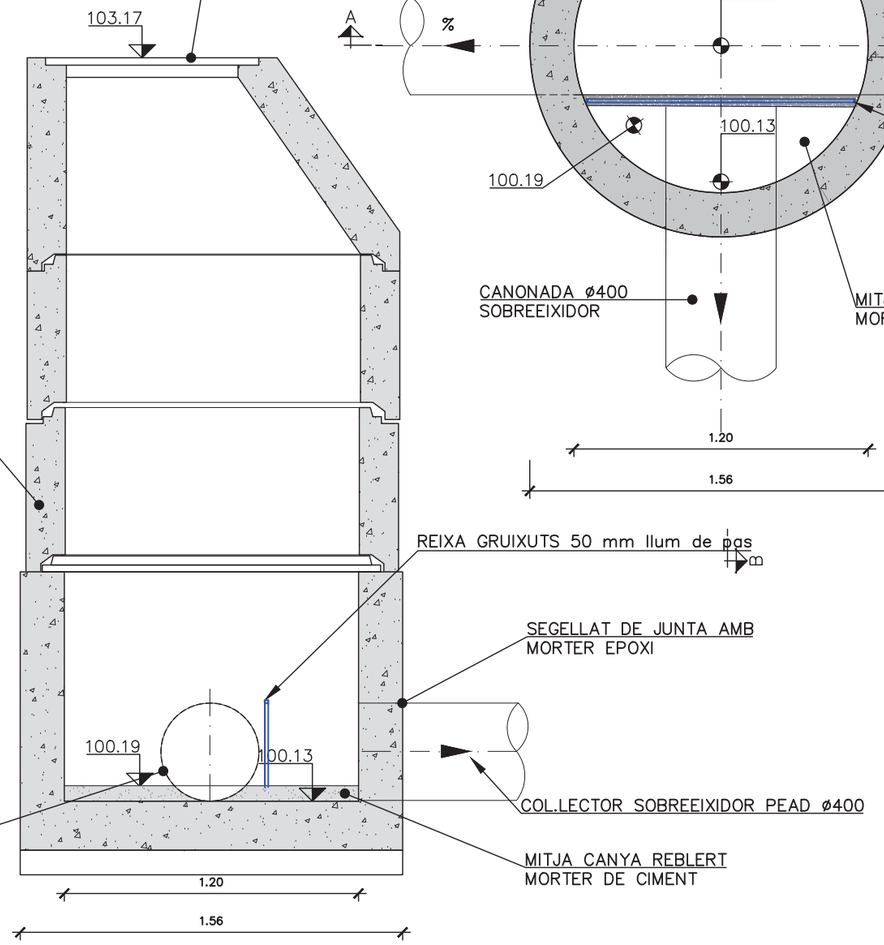
ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

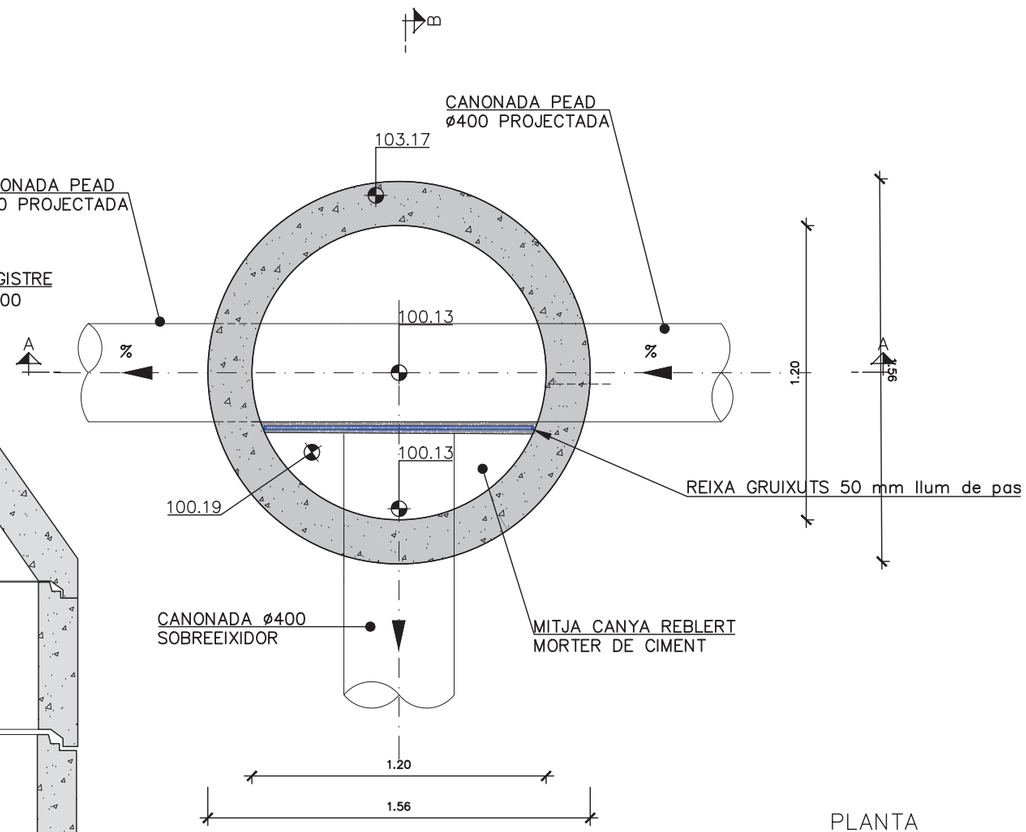
POU SOBREEIXIDOR S2 (P001)



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:50

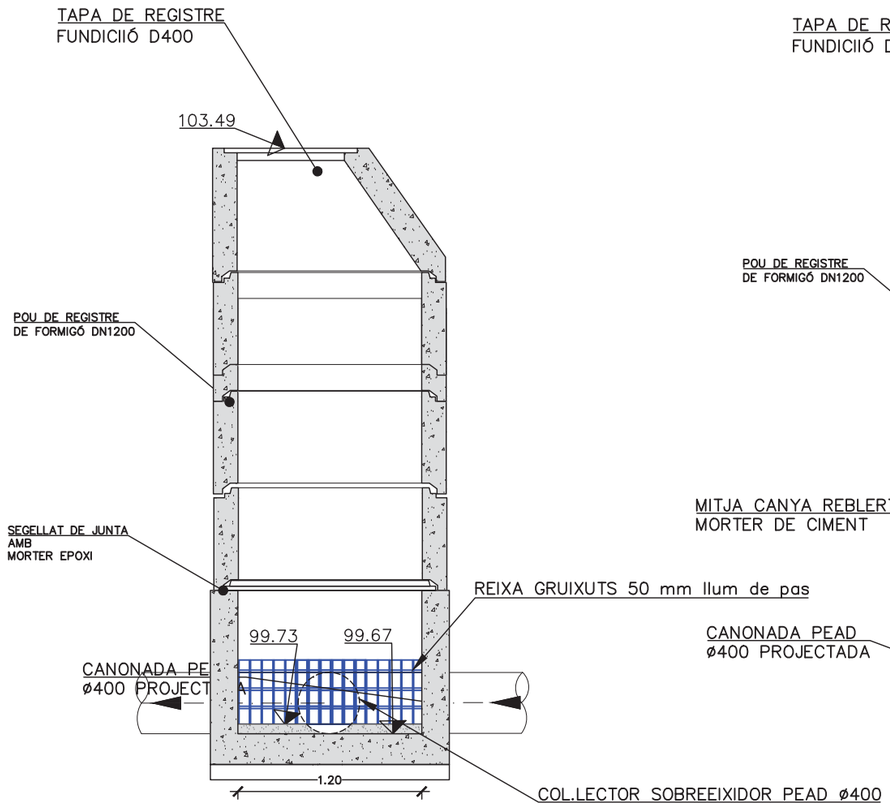


PLANTA
ESCALA 1:50

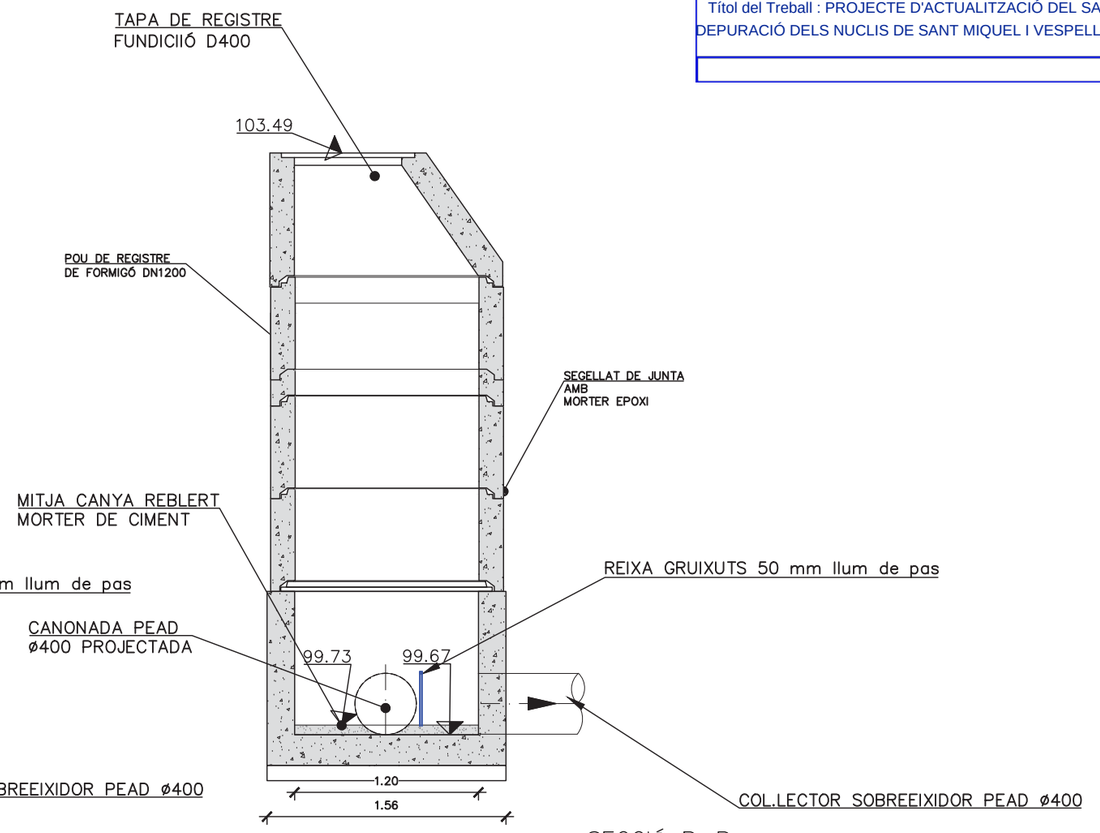
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:50 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR ARQUETA SOBREEIXIDOR S2	PLÀNOL NÚM: 7.C FULL: 2 DE 5

POU SOBREEIXIDOR S3 (POU 5)

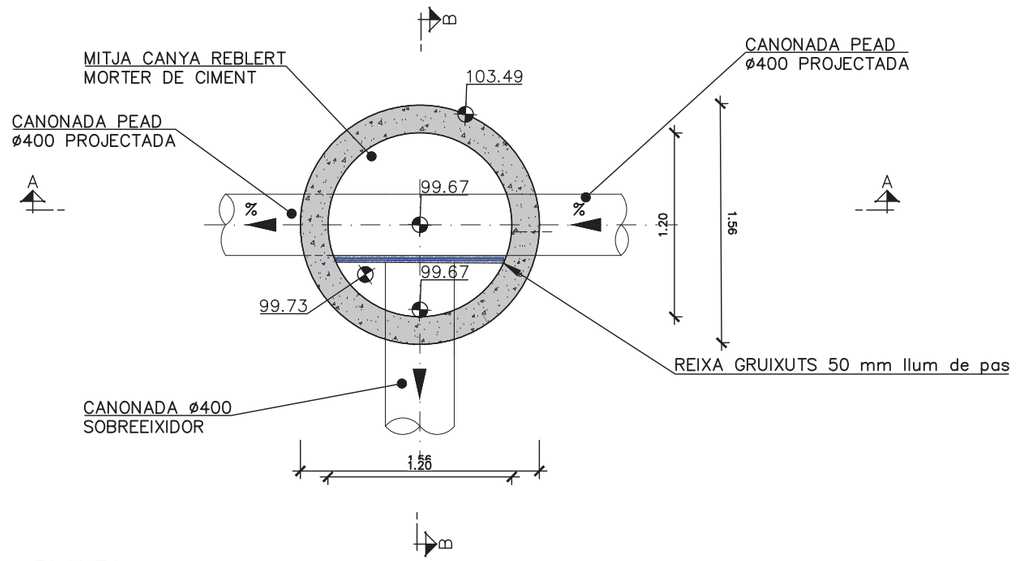
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:100



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:100

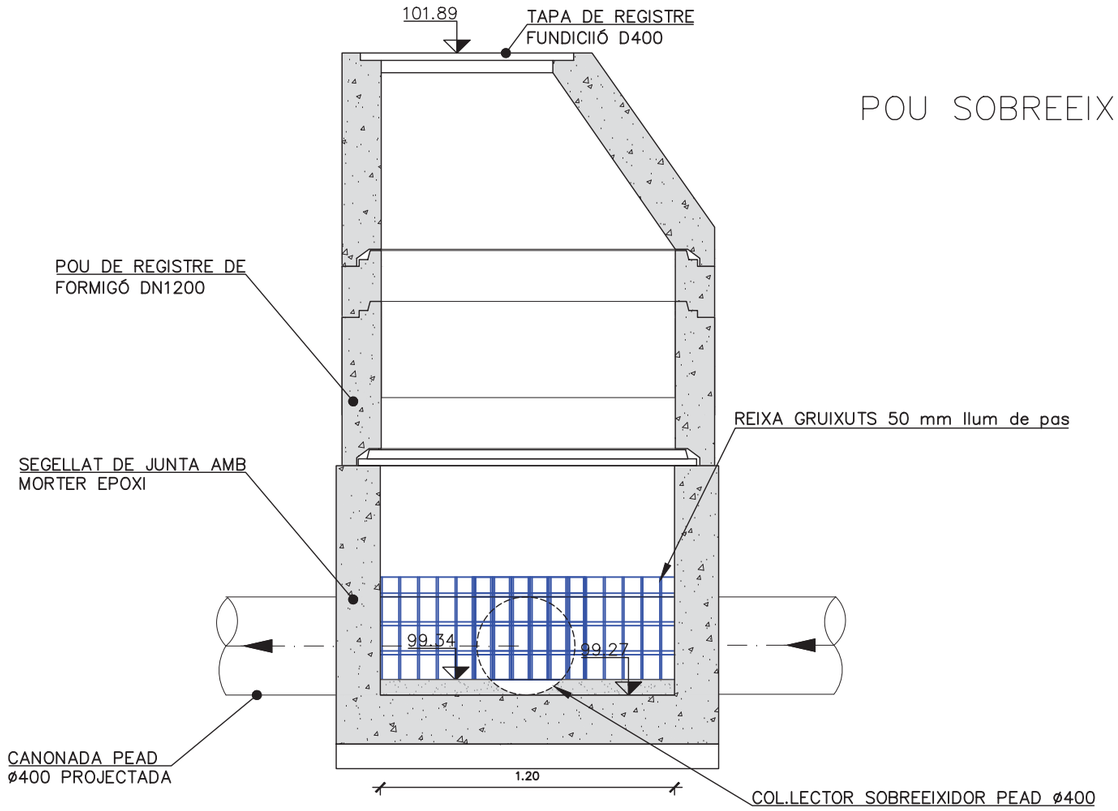


PLANTA
ESCALA 1:100

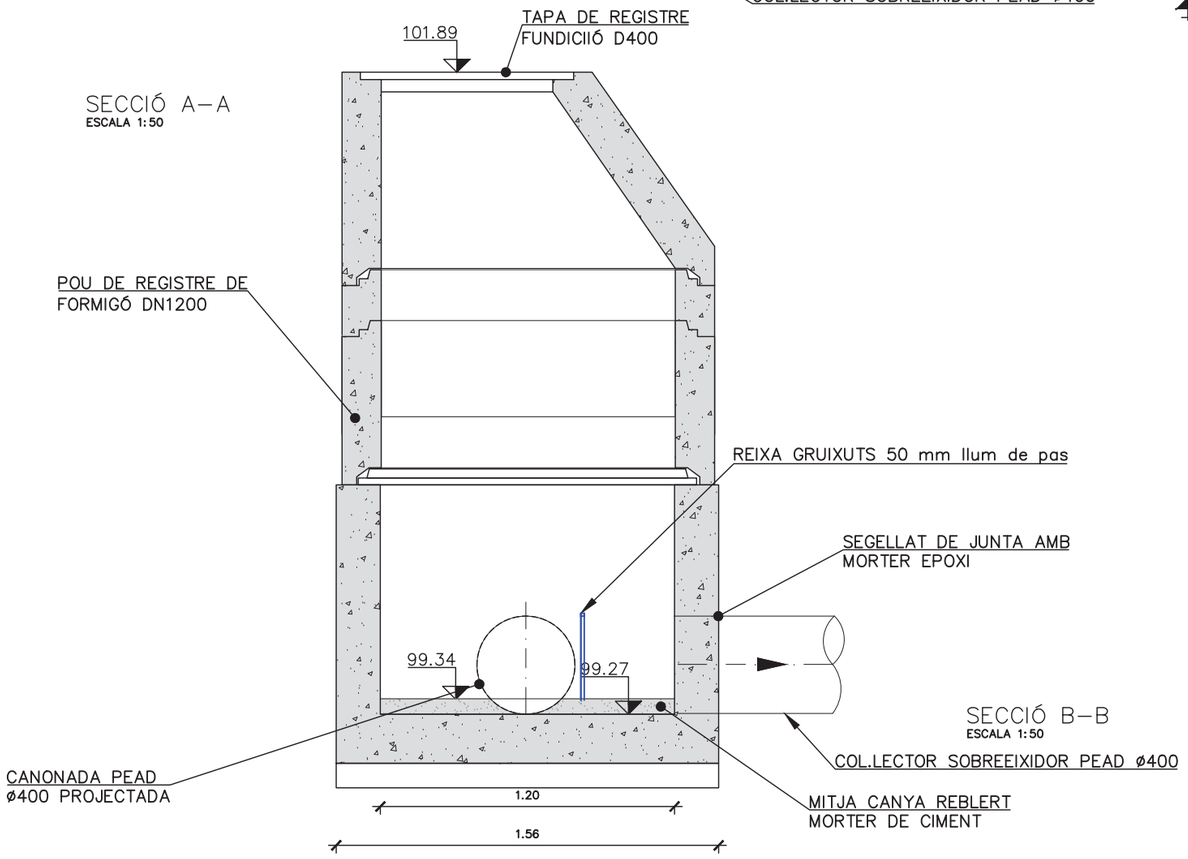
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:100 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR ARQUETA SOBREEIXIDOR S3	PLÀNOL NÚM: 7.C FULL: 3 DE 5

POU SOBREEIXIDOR S4 (POU 6)

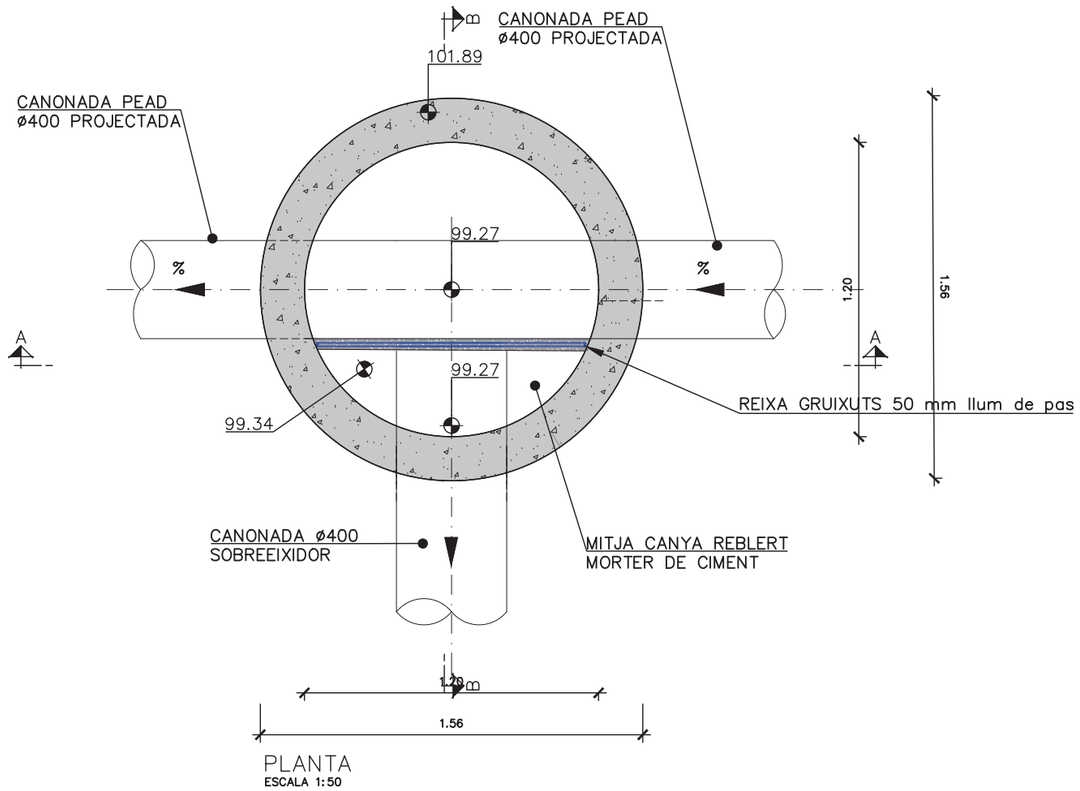
ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:50

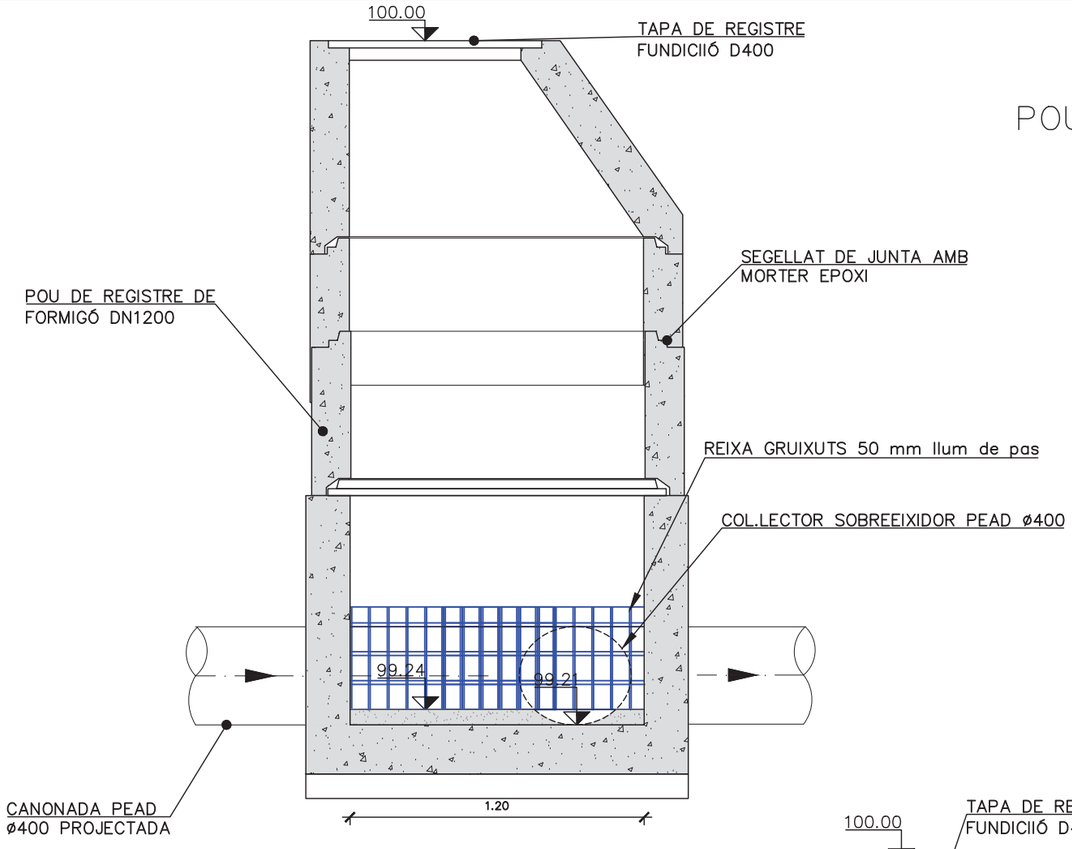


PLANTA
ESCALA 1:50

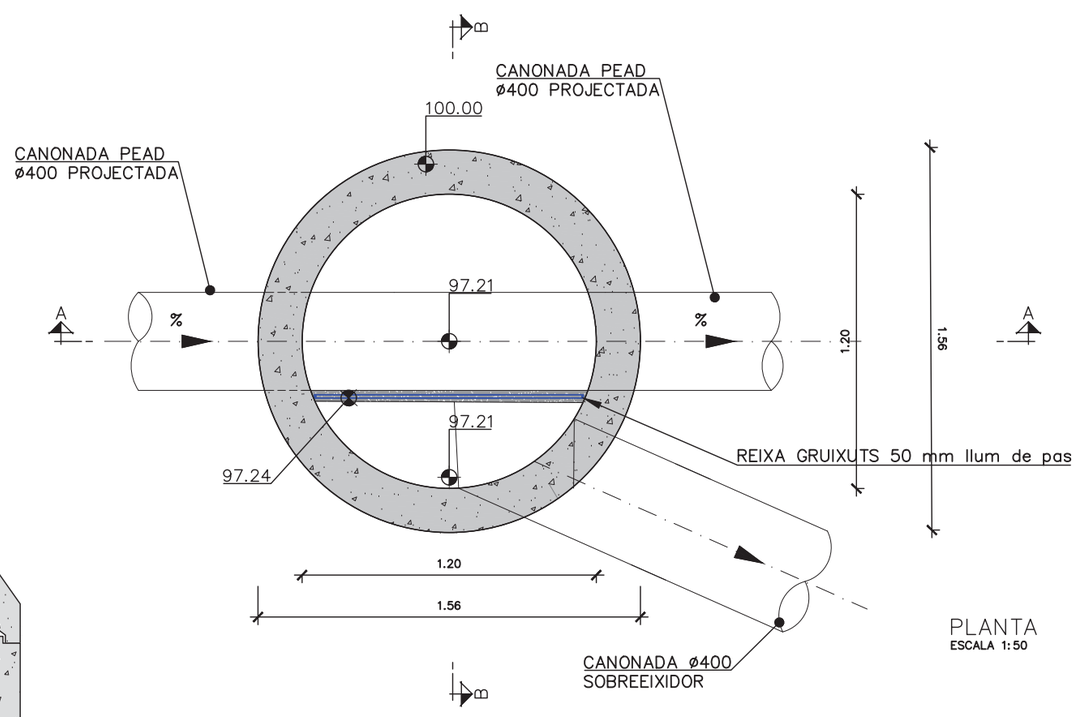
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:50 (0) Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR ARQUETA SOBREEIXIDOR S4	PLÀNOL NÚM: 7.C FULL: 4 DE 5

POU SOBREEIXIDOR S5 (POU 20 RAMAL VESPELLA)

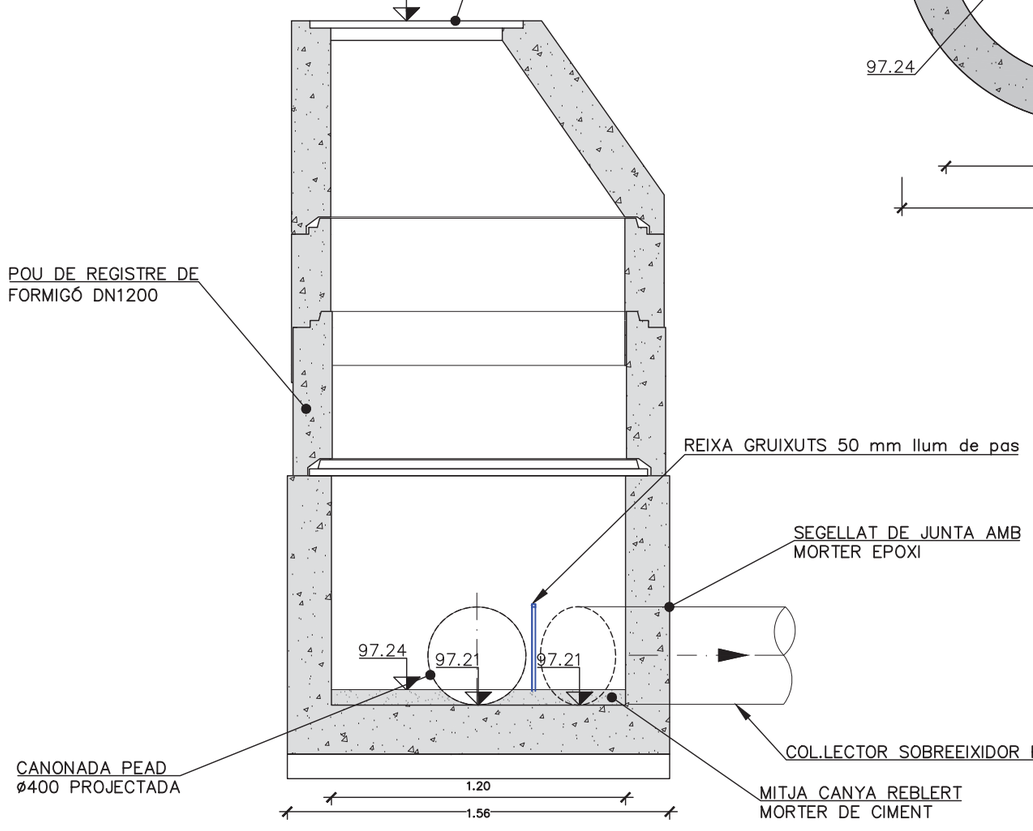
ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



SECCIÓ A–A
ESCALA 1:50



PLANTA
ESCALA 1:50



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:50

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:50 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS COL.LECTOR ARQUETA SOBREEIXIDOR S5	PLÀNOL NÚM: 7.C FULL: 5 DE 5

ECCAT enginyeriacivil.cat
1+262
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 82202 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

POU ARRIBADA
PLAQUES SOLARS
CASETA
PRETRACTAMENT
REIXA GRUIXUTS
TAMÍS DE FINS
ARQUETA REPARTIMENT
TANCS IMHOFF
ARQUETA REPARTIMENT
FILTRES 1a. ETAPA
FILTRES 2a. ETAPA
ARQUETA SORTIDA
ARQUETA REPARTIMENT
ARQUETA CABALIMETRE
FONT PRESENTACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:250 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR PLANTA

PLÀNOL NÚM: 8.1

FULL: 1 DE 3

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 4/4/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 28892 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

X: 362.761
Y: 4.562.348

X: 362.751
Y: 4.562.351

X: 362.754
Y: 4.562.349

X: 362.758
Y: 4.562.346

X: 362.759
Y: 4.562.346

X: 362.749
Y: 4.562.347

X: 362.756
Y: 4.562.342

X: 362.757
Y: 4.562.341

X: 362.755
Y: 4.562.341

X: 362.752
Y: 4.562.345

X: 362.753
Y: 4.562.341

X: 362.759
Y: 4.562.337

X: 362.750
Y: 4.562.337

X: 362.757
Y: 4.562.333

X: 362.751
Y: 4.562.335

X: 362.754
Y: 4.562.333

X: 362.717
Y: 4.562.350

X: 362.755
Y: 4.562.325

X: 362.757
Y: 4.562.324

X: 362.756
Y: 4.562.322

X: 362.754
Y: 4.562.323

X: 362.681
Y: 4.562.361

X: 362.710
Y: 4.562.343

X: 362.705
Y: 4.562.335

X: 362.706
Y: 4.562.333

X: 362.670
Y: 4.562.344

X: 362.668
Y: 4.562.341

X: 362.699
Y: 4.562.326

X: 362.700
Y: 4.562.325

X: 362.738
Y: 4.562.300

X: 362.668
Y: 4.562.344

X: 362.665
Y: 4.562.339

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:250 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR PLANTA REPLANTEIG	PLÀNOL NÚM: 8.2 FULL: 2 DE 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

POU ARRIBADA
PRETRACTAMENT
PLAQUES SOLARS
CASETA
REIXA GRUIXUTS
TAMÍS DE FINS
ARQUETA
REPARTIMENT
TANCS IMHOFF
14.85
18.53
4.39

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:100 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR PLANTA DETALL	PLÀNOL NÚM: 8.3 FULL: 3 DE 3

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

LEGENDA

EXCAVACIÓ

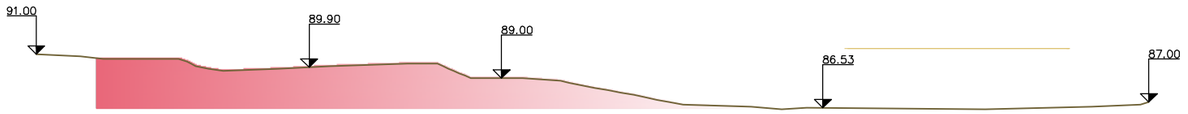
TERRAPLENAT

FILTRES 1a. ETAPA

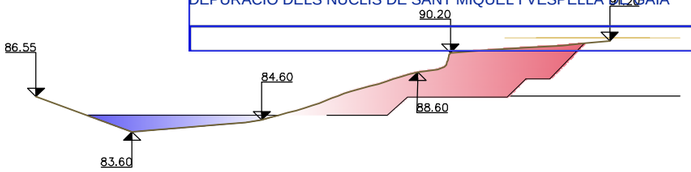
FILTRES 2a. ETAPA

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:250 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR MOVIMENT DE TERRES PLANTA	PLÀNOL NÚM: 9.1 FULL: 1 DE 2

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA A GAIÀ

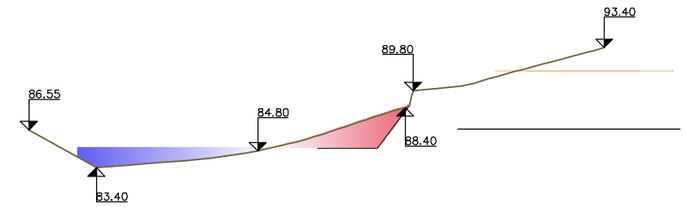


SECCIÓ A–A
ESCALA 1:500

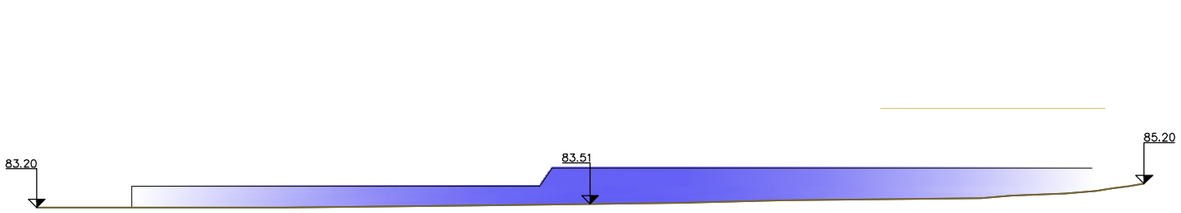


SECCIÓ F–F
ESCALA 1:500

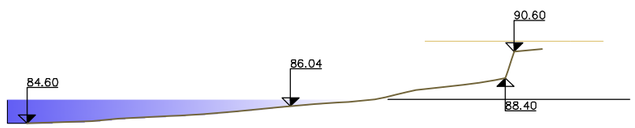
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:500



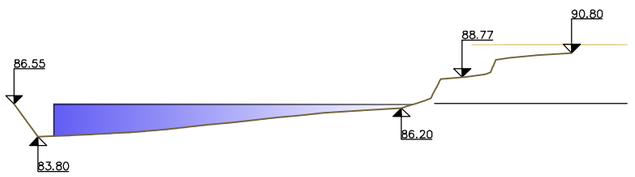
SECCIÓ G–G
ESCALA 1:500



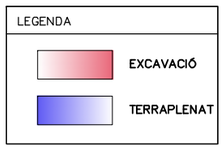
SECCIÓ C–C
ESCALA 1:500

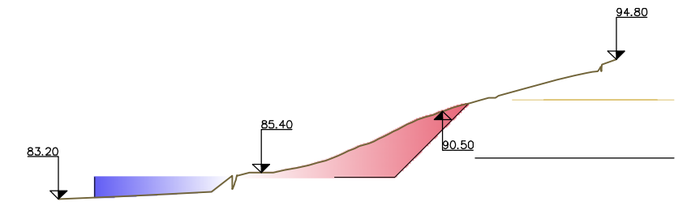


SECCIÓ D–D
ESCALA 1:500

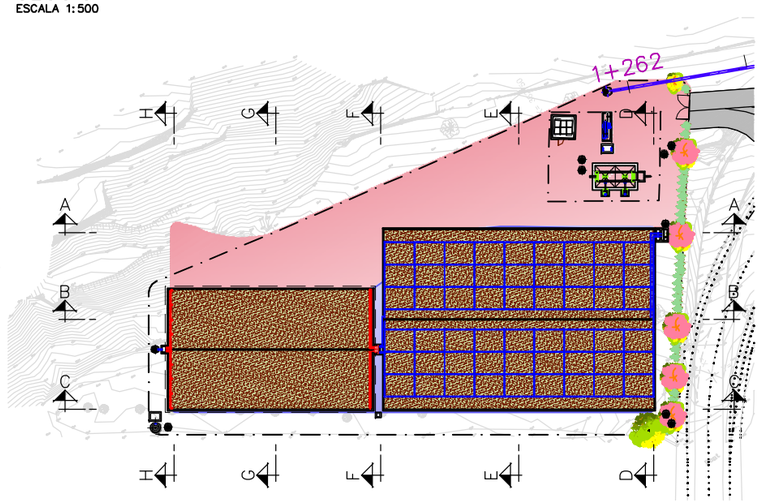


SECCIÓ E–E
ESCALA 1:500





SECCIÓ H–H
ESCALA 1:500



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera CIVil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:500 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR MOVIMENT DE TERRES SECCIONS

PLÀNOL NÚM: 9

FULL: 2 DE 2

ECCAT

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

SOBREEIXIDOR DN400

SOBREEIXIDOR DN400

ARQUETA REPARTIMENT

TANCS IMHOFF

DN400

89.35

89.35

89.00

88.65

88.35

88.29

88.25

FORMIGÓ DE NETEJA HM–15

SOBREEIXIDOR

DESBAST

DN315

89.00

88.10

DN315

88.50

88.00

88.90

87.80

DN315

82.50

82.00

DN200

BY–PASS DN315

ARQUETA ENTRADA A FILTRES

DN315

ALIMENTACIÓ A FILTRES DN315

DN200

88.00

87.50

87.30

87.30

87.40

FILTRES 1a. ETAPA

87.00

DN63

86.50

DN63

0.5%

DN63

DN63

86.90

87.30

86.40

86.50

85.70

85.90

85.00

BY–PASS DN315

BY–PASS

DN315

87.30

86.50

85.70

85.90

85.00

FILTRES 2a. ETAPA

DN63

85.50

DN63

85.00

DN63

0.5%

DN63

85.40

84.90

ARQUETA CABALÍMETRE

85.80

85.80

84.50

85.20

84.00

DN200

DN315

SORTIDA A RIERA

DN315

BY–PASS

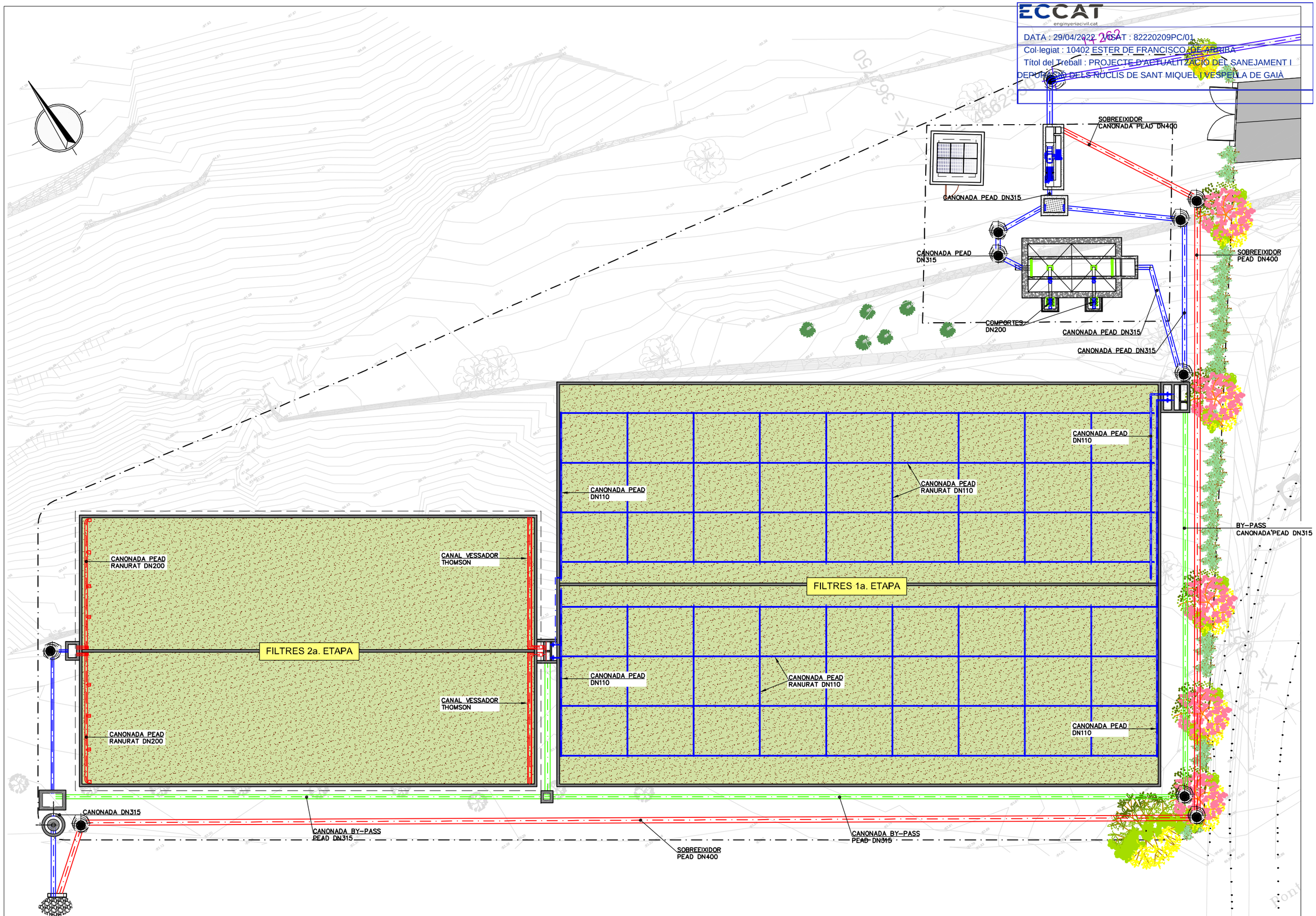
DN315

BY–PASS

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S/E 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIAGRAMA DE PROCÉS	PLÀNOL NÚM: 10 FULL: 1 DE 1

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA, Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:250 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

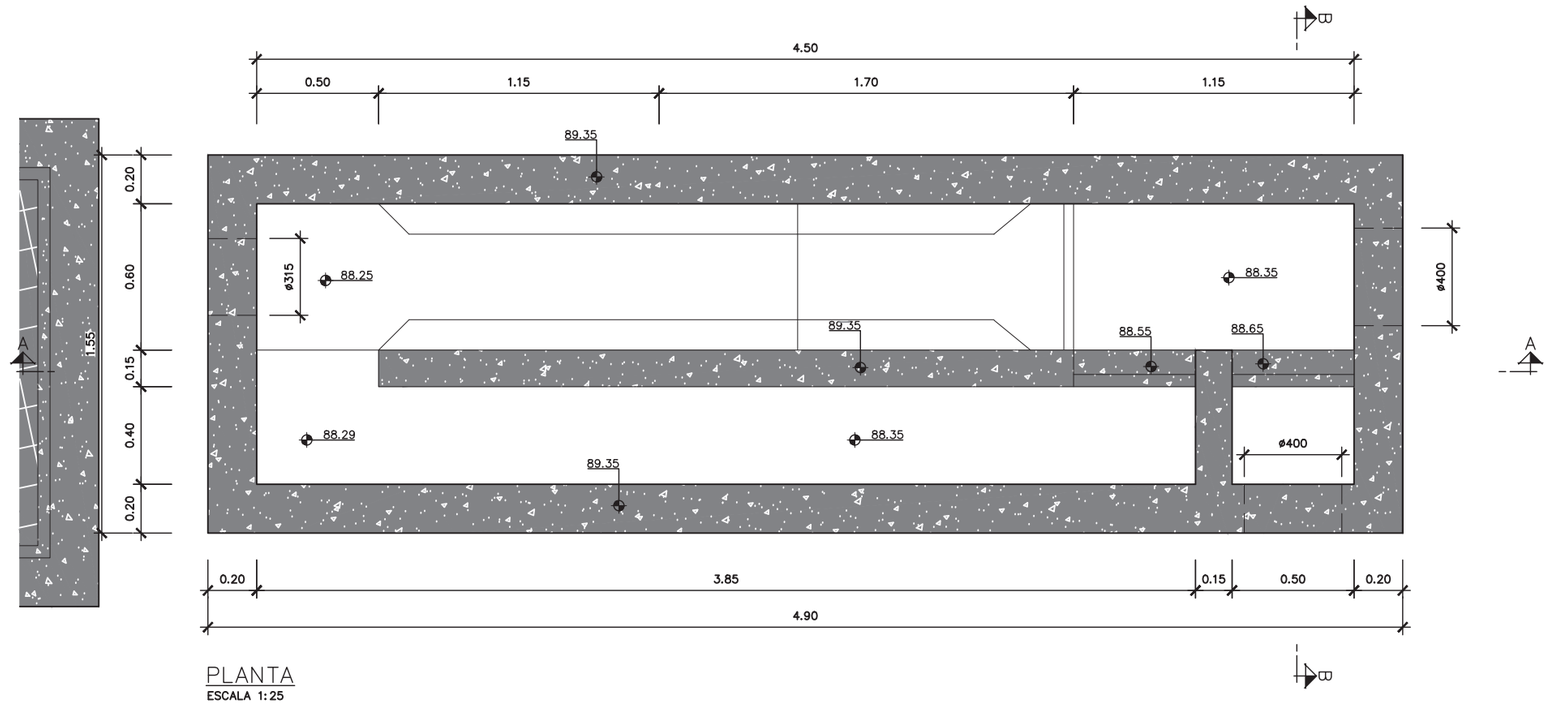
DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR CONDUCCIONS PLANTA

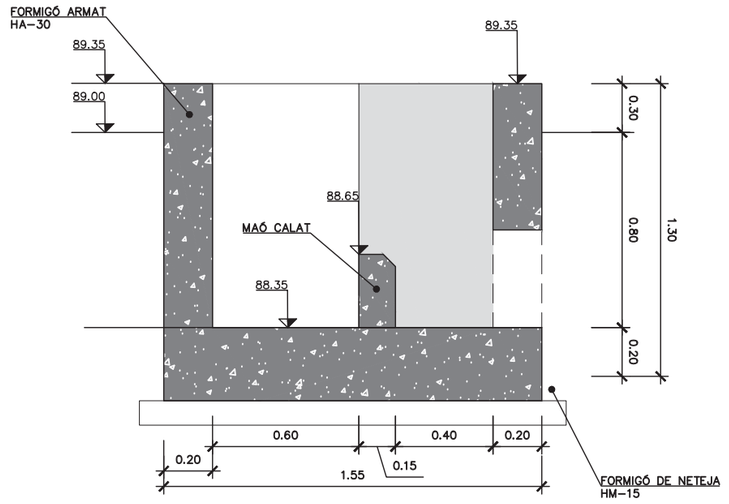
PLÀNOL NÚM: 11

FULL: 1 DE 1

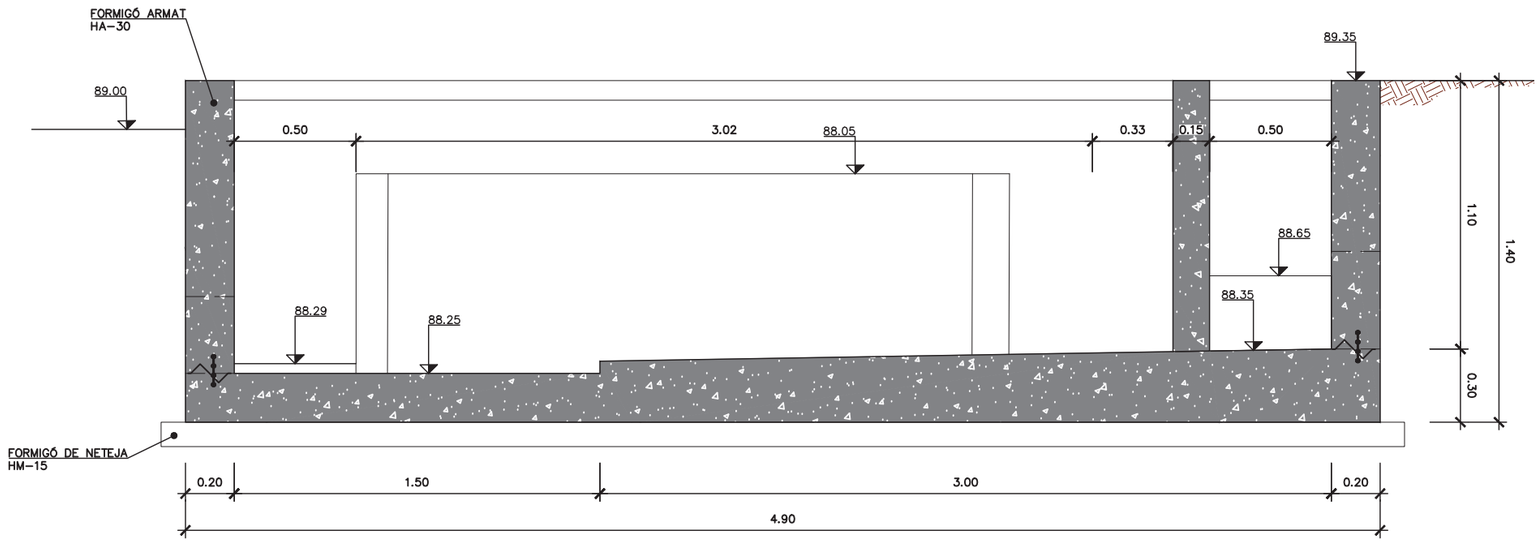
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA
ESCALA 1:25



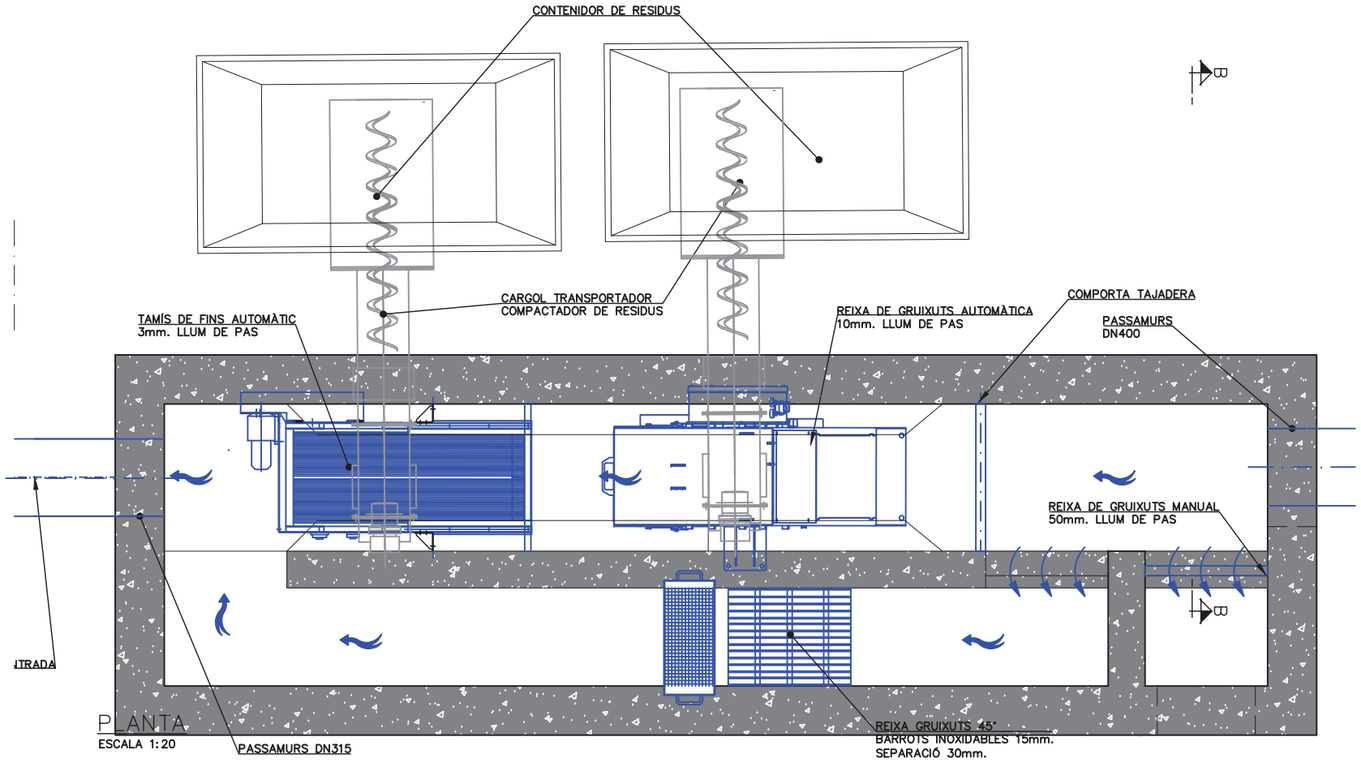
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:25



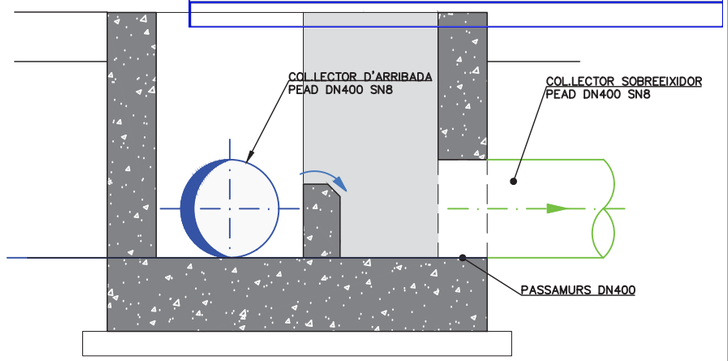
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:25

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:25 (0 — 0.75m. Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT DESBAST DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL NÚM: 12 FULL: 1 DE 4

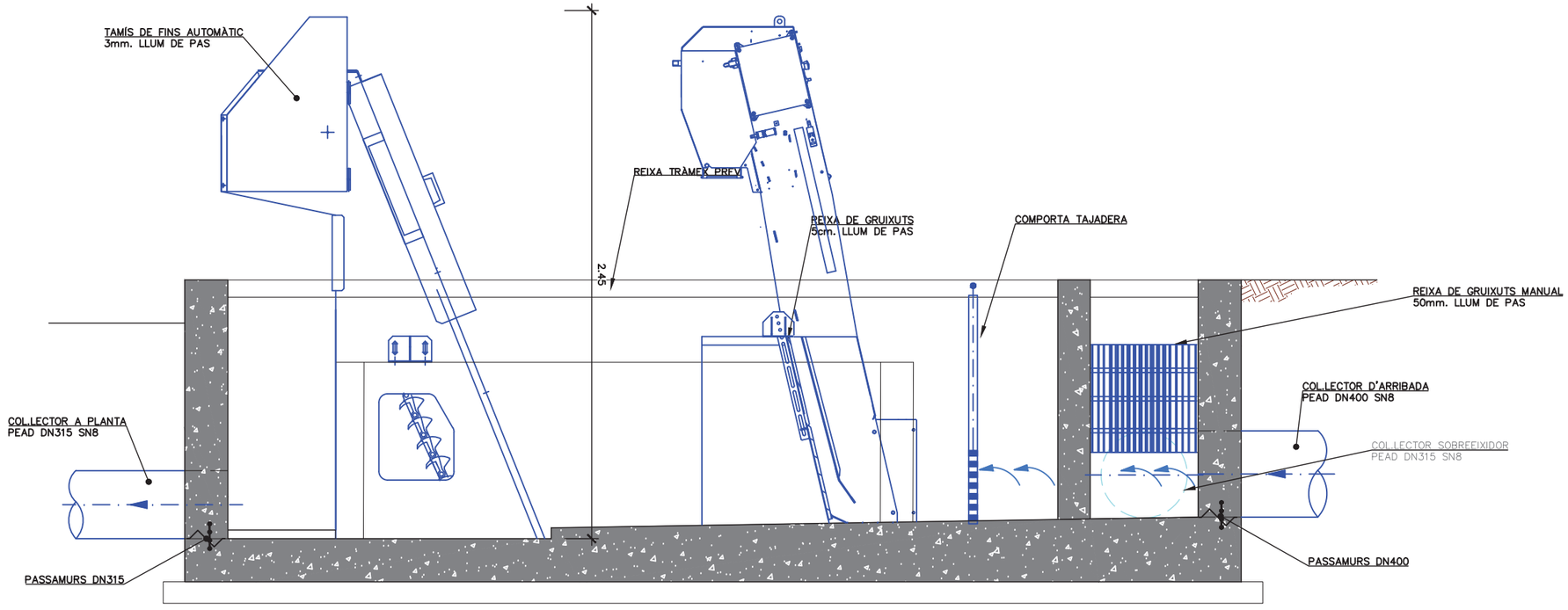
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA
ESCALA 1:20



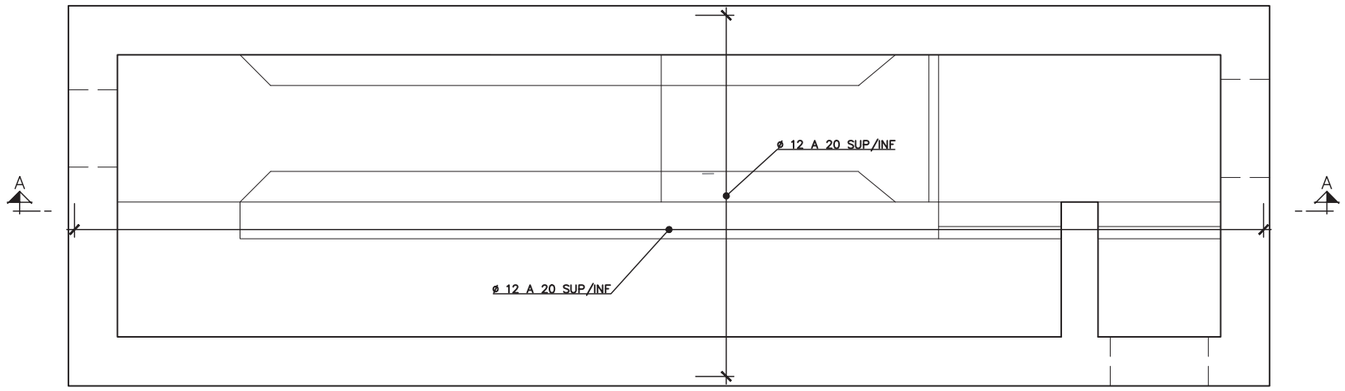
SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:20



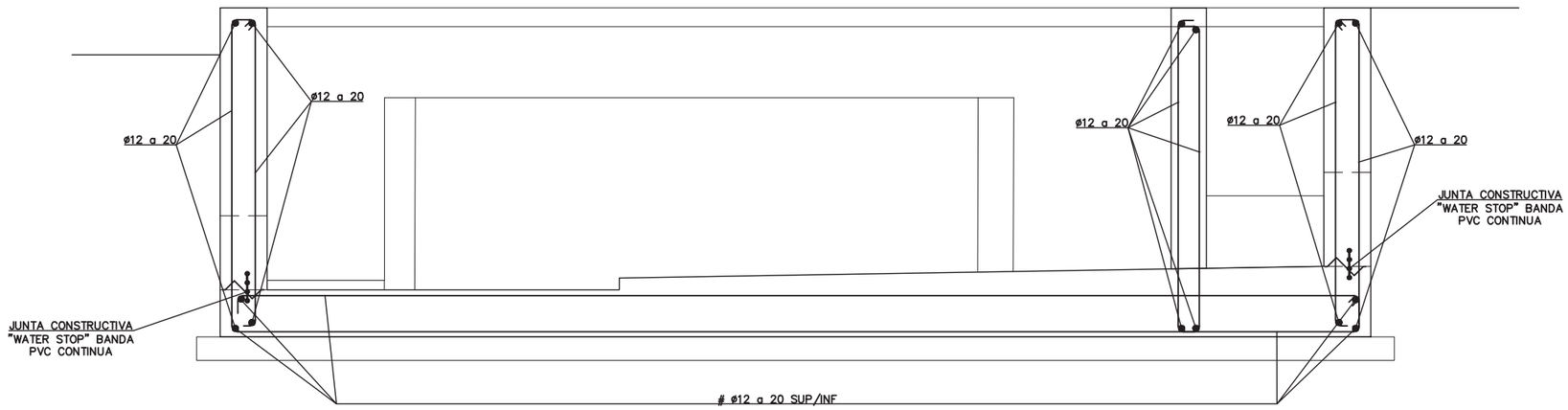
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:20

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:25 0 0.75m. Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT DESBAST EQUIPS	PLÀNOL NÚM: 12 FULL: 2 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA
ESCALA 1:20



SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:20

QUADRE DE MATERIALS					
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	NORMA	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEF. γ_m / γ_f
FORMIGÓ	LLOSA i MURS	EHE	HA-30-P-20-IV	NORMAL	1,50
	NETEJA	EHE	HM-15	NO ESTRUCTURAL	
ARMADURES	PASIVES	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ	TOTS	EHE		INTENS	γ_g= *1.35*
					γ_g= *1.35*
					γ_q= *1.50*

NOTES

- ELS RECUBRIMENTS NOMINALS DE LES ARMADURES ESTARAN EN TOT MOMENT D'ACORD AMB L'EHE.
- ELS ESPECEJAMENTS DE LES ARMADURES SERAN PRESENTADES A LA D.O. QUI DONARÀ EL VIST I PLAU ABANS DE LA SEVA COLOCACIÓ.
- ELS CAVALCAMENTS i ANCORATGES ES FARÀN D'ACORD AMB L'EHE.
- ES DISPOSARÀN SEPARADORS HOMOLOGATS A LES DISTANCIES ESPECIFICADES PER L'EHE.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:25 (0 — 0.75m) Escala original DinA-3

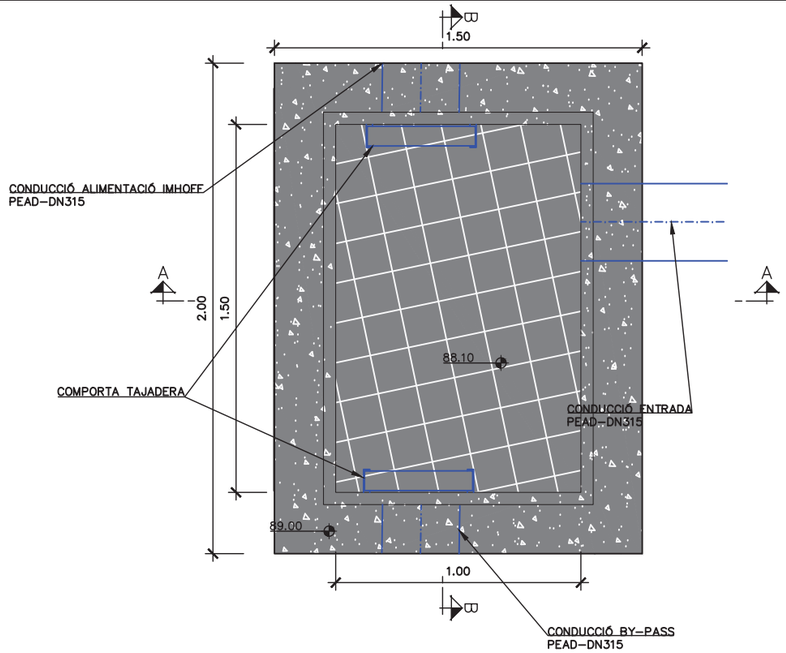
CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

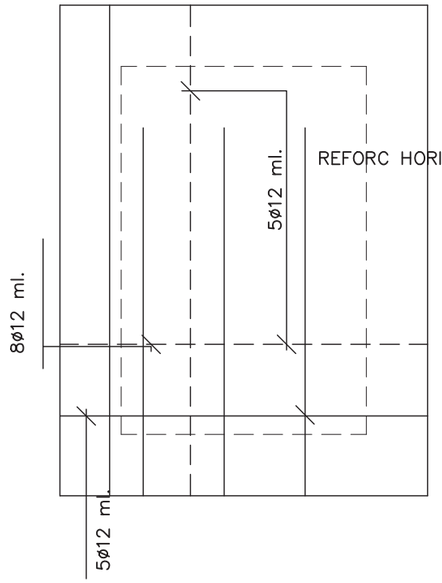
TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT DESBAST ARMATS

PLÀNOL NÚM: 12

FULL: 3 DE 4



PLANTA
ESCALA 1:20



PLANTA
ESCALA 1:20

ECCAT
enginyeriacivil.cat

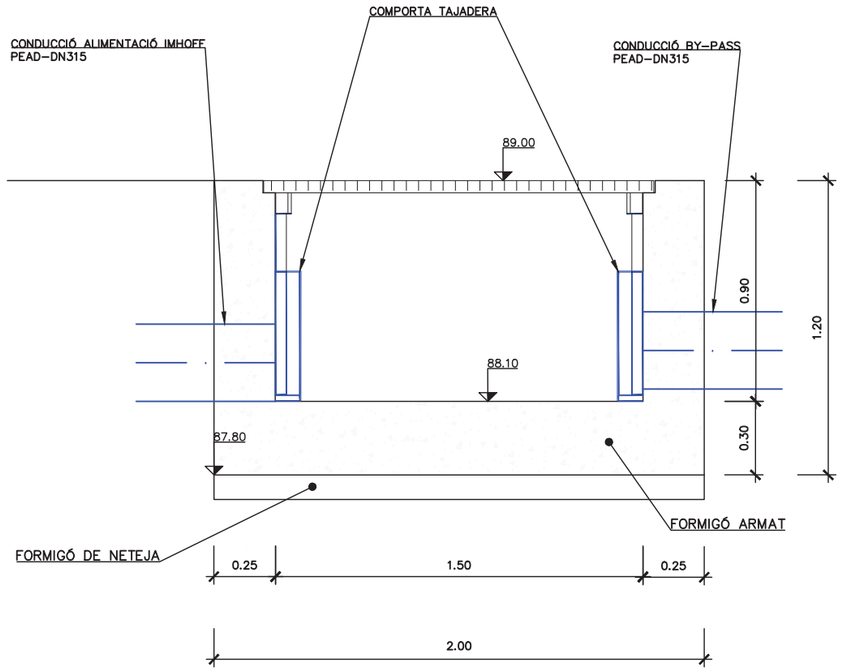
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE MATERIALS

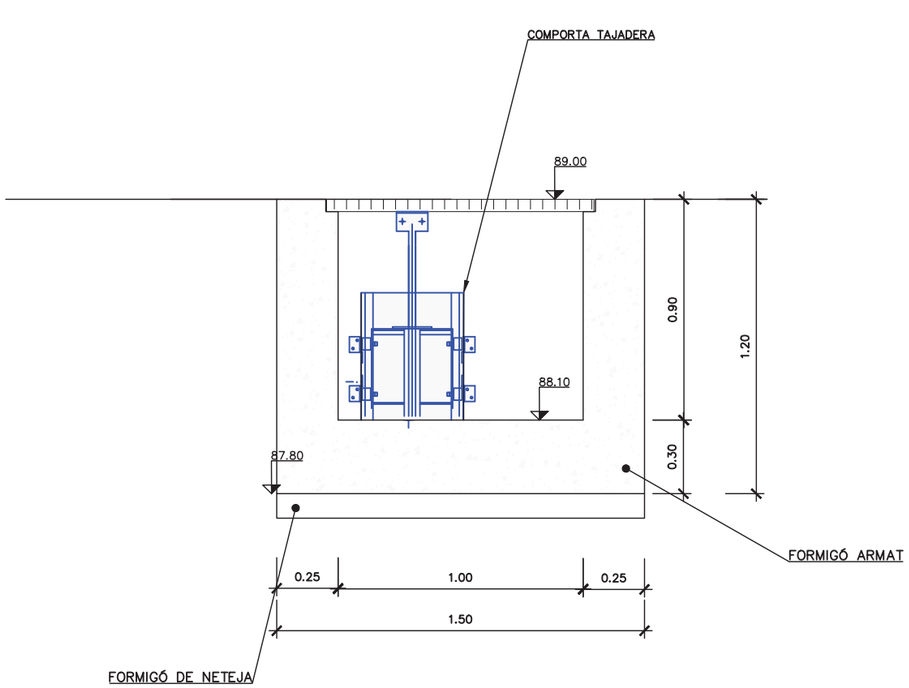
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	NORMA	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEF. γ_m / γ_f
FORMIGÓ	LLOSA i MURS	EHE	HA-30-P-20-IV	NORMAL	1,50
	NETEJA	EHE	HM-15	NO ESTRUCTURAL	
ARMADURES	PASIVES	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ	TOTS	EHE		INTENS	γ_g= 1.35
					γ_g^*= 1.35
					γ_q= 1.50

NOTES

- ELS RECUBRIMENTS NOMINALS DE LES ARMADURES ESTARAN EN TOT MOMENT D'ACORD AMB L'EHE.
- ELS ESPECEJAMENTS DE LES ARMADURES SERAN PRESENTADES A LA D.O. QUI DONARÀ EL VIST I PLAU ABANS DE LA SEVA COLOCACIÓ.
- ELS CAVALCAMENTS i ANCORATGES ES FARÀN D'ACORD AMB L'EHE.
- ES DISPOSARÀN SEPARADORS HOMOLOGATS A LES DISTANCIES ESPECIFICADES PER L'EHE.



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:20



SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:20

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:20 — 0 — 0.75m. — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT ARQUETA REPARTIMENT IMHOFF

PLÀNOL NÚM: 12

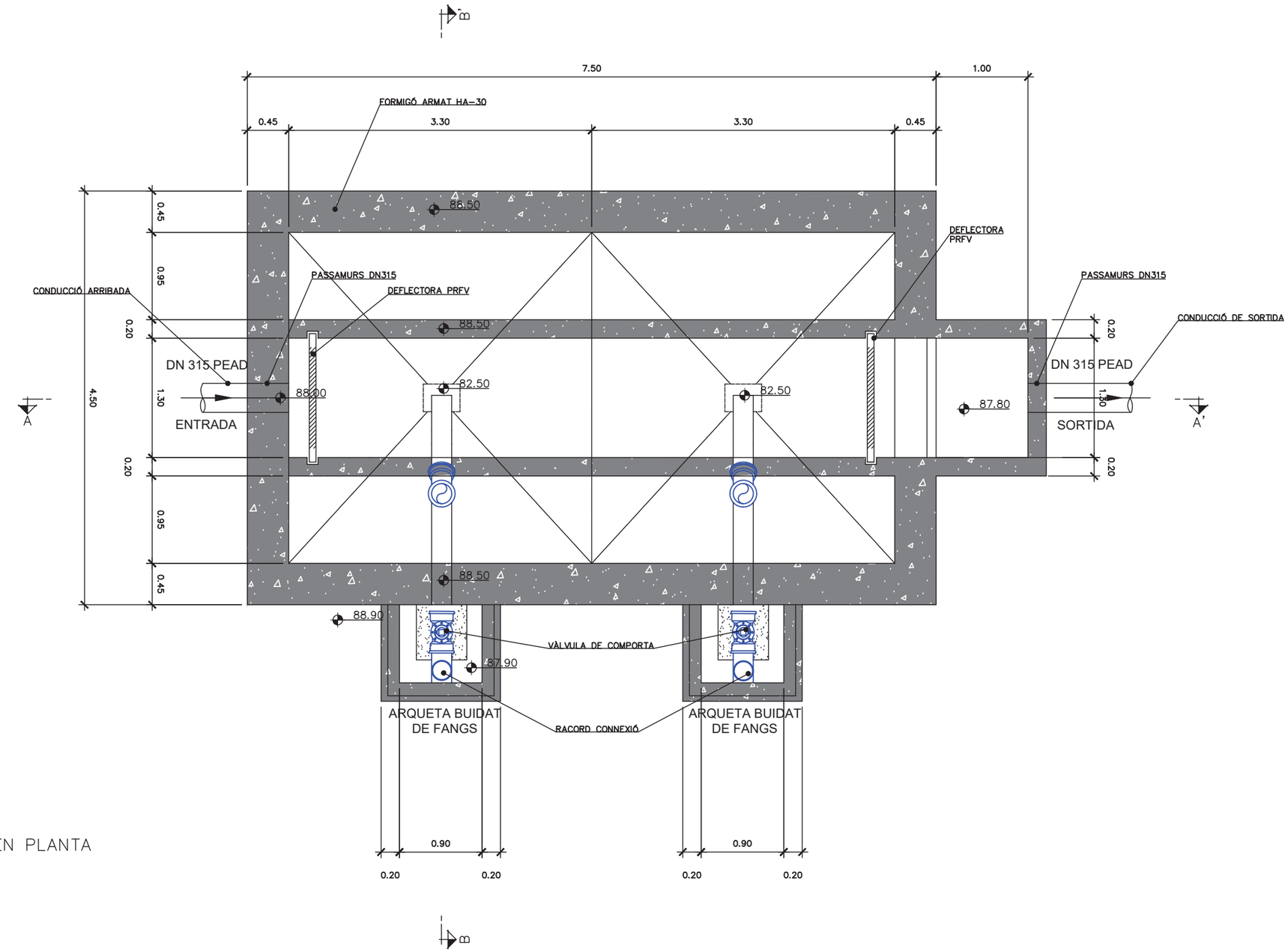
FULL: 4 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

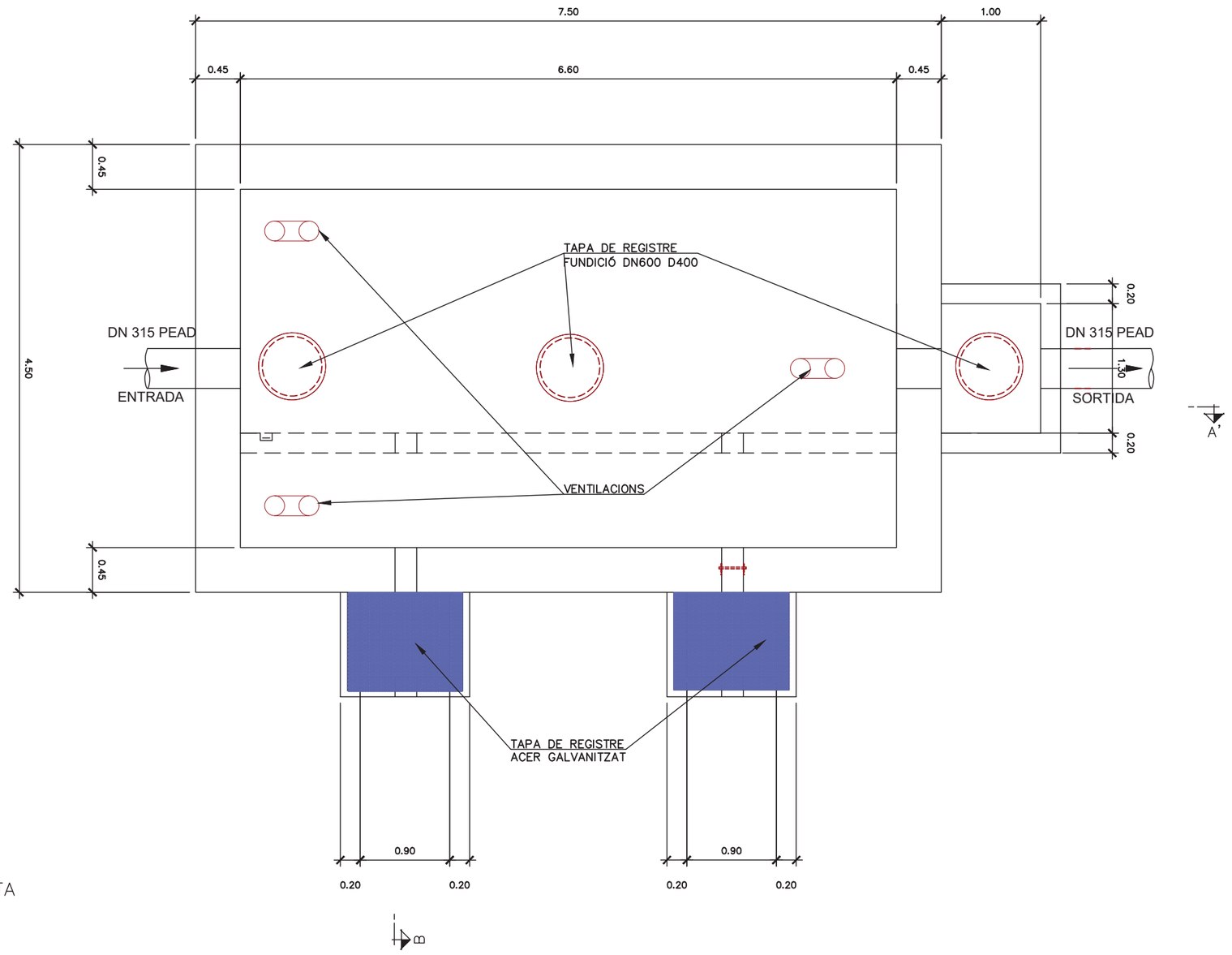
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLÀNOL EN PLANTA
ESCALA 1:100

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:100 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI TANC IMHOFF DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL NÚM: 13 FULL: 1 DE 6

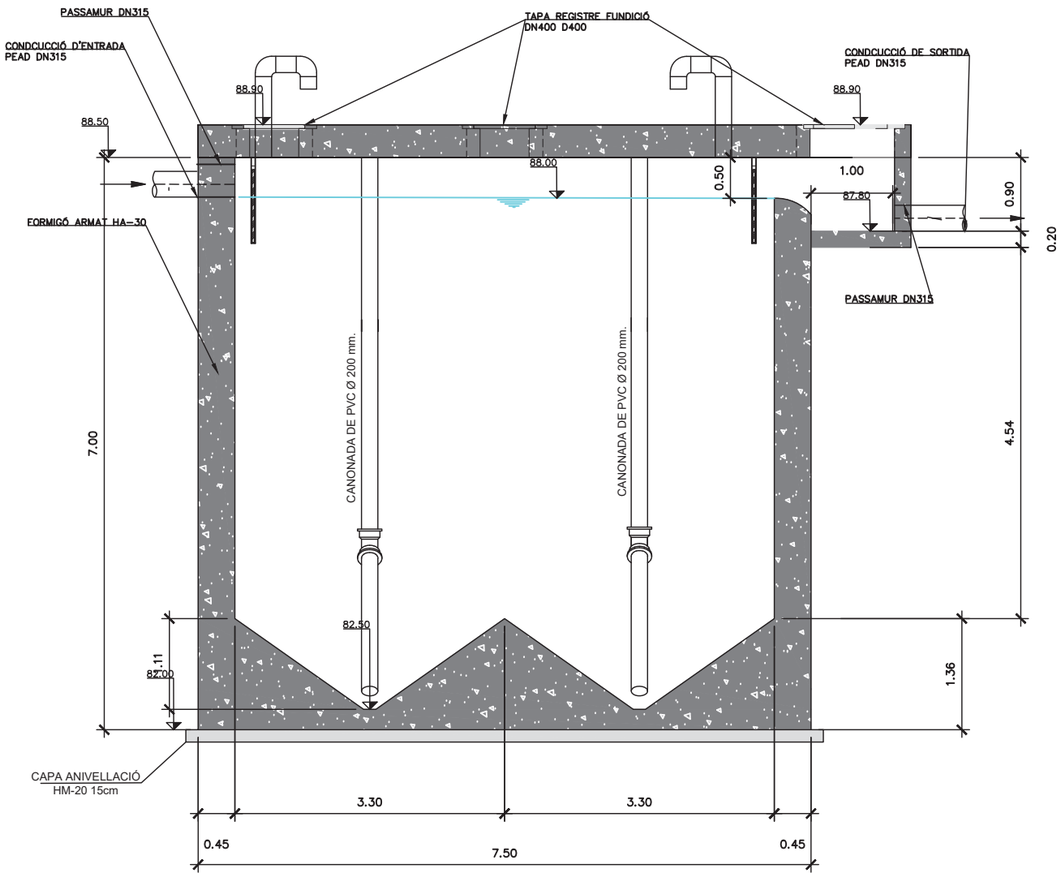
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



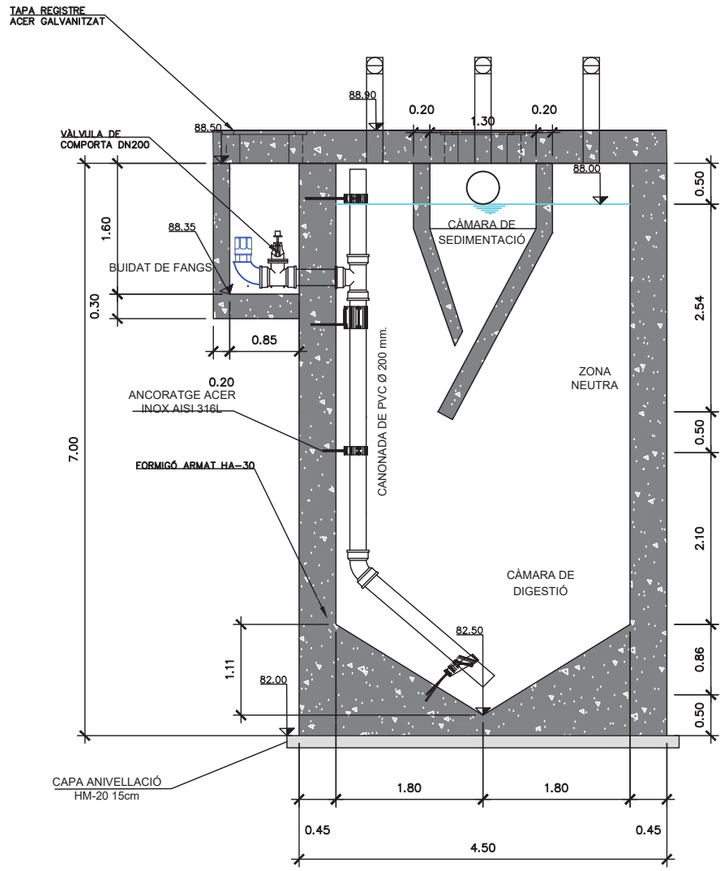
PLÀNOL EN PLANTA
ESCALA 1:100

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:100 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI TANC IMHOFF DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL NÚM: 13 FULL: 2 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



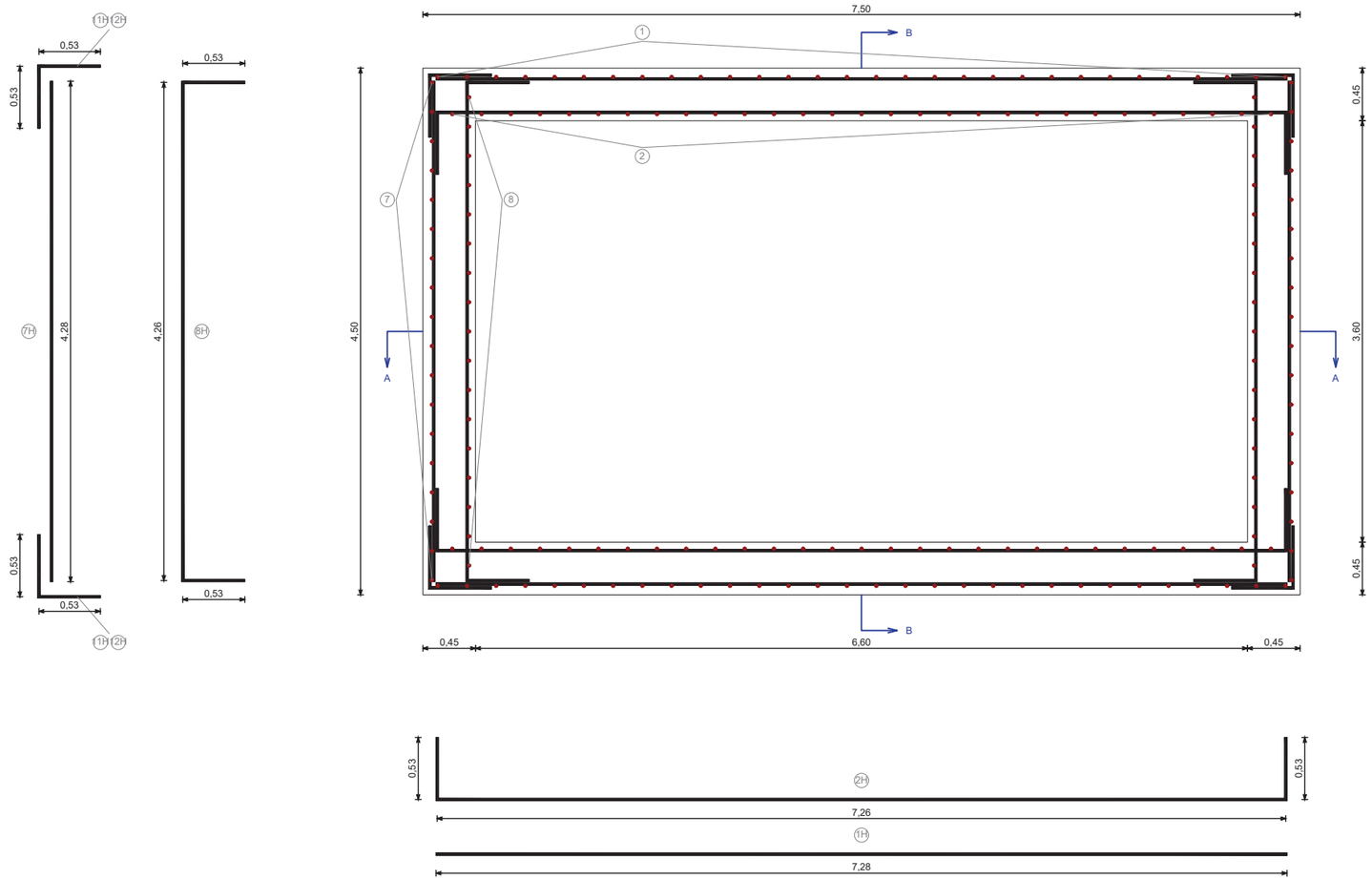
PLÀNOL SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:75



PLÀNOL SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:75

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:75 / 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI TANC IMHOFF DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL NÚM: 13 FULL: 3 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLÀNOL EN PLANTA
ESCALA 1:50

ARMADURAS

Tipo	Nº Red/m	Ø (mm)	Sep. (m)	Long. (m)
1	4	12	0,25	6,79
1H	9	20	0,11	7,28
2	4	12	0,25	6,73
2H	9	20	0,11	8,34
3	8	20	0,13	2,24
3H	9	20	0,11	8,34
4	8	20	0,13	1,58
4H	9	20	0,11	7,27
5	8	20	0,13	4,30
6	8	20	0,13	4,30
7	4	12	0,25	6,79
7H	8	20	0,13	4,28
8	4	12	0,25	6,73
8H	8	20	0,13	5,34
9	9	16	0,11	2,23
9H	8	20	0,13	5,33
10	9	16	0,11	1,59
10H	8	20	0,13	4,26
11H (*1)	9	20	0,11	1,06
12H (*2)	9	20	0,11	1,06
13	7	20	0,14	7,31
14	7	20	0,14	7,31

MATERIALES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
Hormigón	HA-30/P/25/IV+Qb
Acero	B 500 S (500 N/mm²)
Recubrimiento nominal	50 mm
Minoración de hormigón	1,50
Minoración de acero	1,15
Mayoración de cargas	1,50
Nivel de control de ejecución	Normal

HA-30

LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT				
Ø (mm)	ANCORATGE (mm)		SOLAPAMENT (mm)	
	POS. I	POS. II	POS. I	POS. II
8	200	300	400	550
10	250	400	500	700
12	300	450	600	800
16	400	600	800	1100
20	550	750	1000	1350
25	850	1150	1500	2100
32	1350	1900	2400	3350

-POSICIONS I Y II SEGONS EHE-08

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:100 — 0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI — TANC IMHOFF — ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM: 13

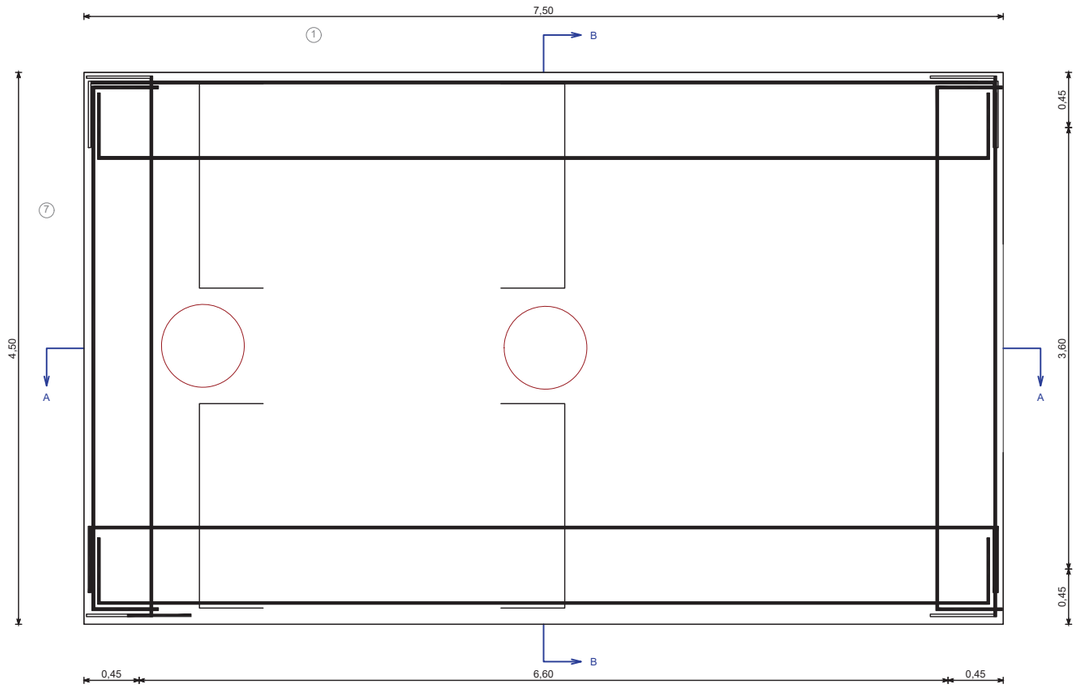
FULL: 4 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

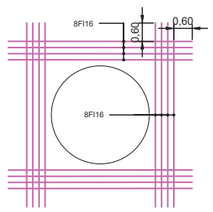
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



ARMAT LLOSA SUPERIOR
ARMADURA SUPERIOR: 8Ø16xml
ARMADURA INFERIOR: 8Ø16xml

PLÀNOL EN PLANTA
ESCALA 1:50

CANTELL LLOSA RECOLZADA
ESCALA 1:50



DETALL CONGRENY
ESCALA 1:50

MATERIALES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
Hormigón	HA-30/P/25/IV+Qb
Acero	B 500 S (500 N/mm²)
Recubrimiento nominal	50 mm
Minoración de hormigón	1,50
Minoración de acero	1,15
Mayoración de cargas	1,50
Nivel de control de ejecución	Normal

HA-30

LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT				
Ø (mm)	ANCORATGE (mm)		SOLAPAMENT (mm)	
	POS. I	POS. II	POS. I	POS. II
8	200	300	400	550
10	250	400	500	700
12	300	450	600	800
16	400	600	800	1100
20	550	750	1000	1350
25	850	1150	1500	2100
32	1350	1900	2400	3350

-POSICIONS I Y II SEGONS EHE-08

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:100 — 0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

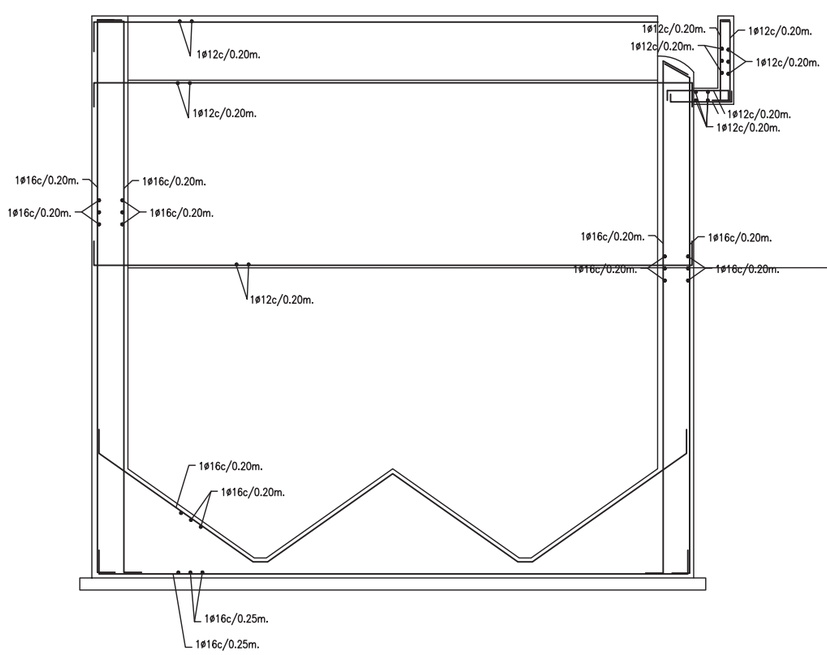
DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI
TANC IMHOFF
ESTRUCTURA

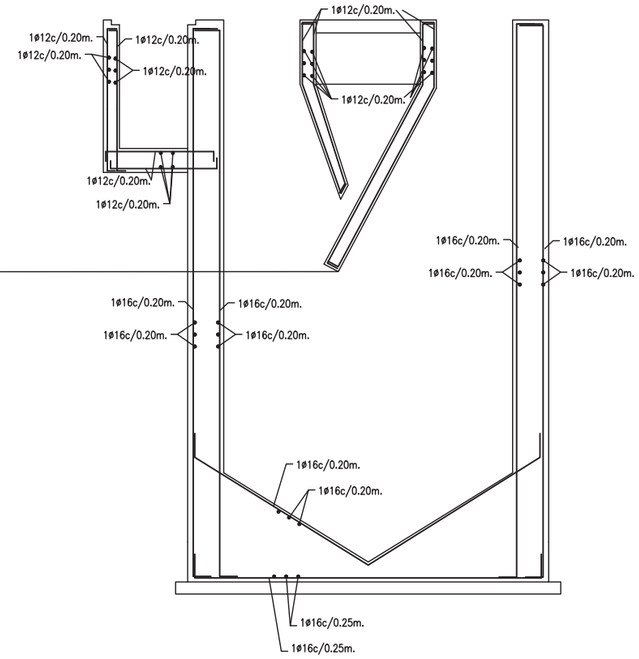
PLÀNOL NÚM: 13

FULL: 5 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ



PLÀNOL SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:75



PLÀNOL SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:75

ARMADURAS

Tipo	Nº Red/m	Ø (mm)	Sep. (m)	Long. (m)
1	4	12	0,25	6,79
1H	9	20	0,11	7,28
2	4	12	0,25	6,73
2H	9	20	0,11	8,34
3	8	20	0,13	2,24
3H	9	20	0,11	8,34
4	8	20	0,13	1,58
4H	9	20	0,11	7,27
5	8	20	0,13	4,30
6	8	20	0,13	4,30
7	4	12	0,25	6,79
7H	8	20	0,13	4,28
8	4	12	0,25	6,73
8H	8	20	0,13	5,34
9	9	16	0,11	2,23
9H	8	20	0,13	5,33
10	9	16	0,11	1,59
10H	8	20	0,13	4,26
11H (*1)	9	20	0,11	1,06
12H (*2)	9	20	0,11	1,06
13	7	20	0,14	7,31
14	7	20	0,14	7,31

MATERIALES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
Hormigón	HA-30/P/25/IV+Qb
Acero	B 500 S (500 N/mm²)
Recubrimiento nominal	50 mm
Minoración de hormigón	1,50
Minoración de acero	1,15
Mayoración de cargas	1,50
Nivel de control de ejecución	Normal

HA-30

LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT				
Ø (mm)	ANCORATGE (mm)		SOLAPAMENT (mm)	
	POS. I	POS. II	POS. I	POS. II
8	200	300	400	550
10	250	400	500	700
12	300	450	600	800
16	400	600	800	1100
20	550	750	1000	1350
25	850	1150	1500	2100
32	1350	1900	2400	3350

-POSICIONS I Y II SEGONS EHE-08

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLÀ DE GAIÀ AL T.M. VESPELLÀ DE GAIÀ

ESCALA: 1:75 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: TRACTAMENT PRIMARI — TANC IMHOFF — ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM: 13

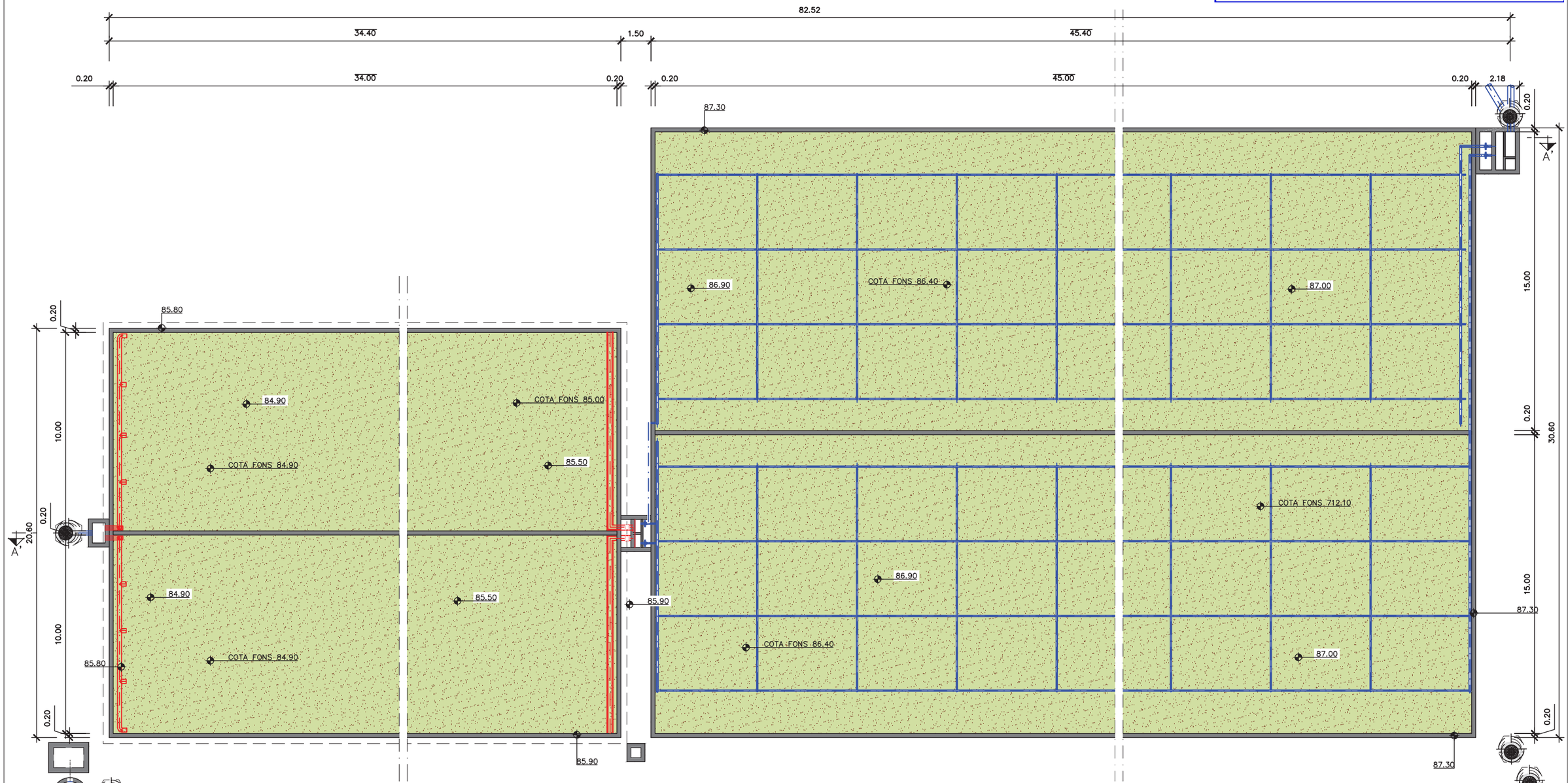
FULL: 6 DE 6

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA FILTRES 2a. ETAPA

ESCALA 1:100

PLANTA FILTRES 1a. ETAPA

ESCALA 1:100

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:250 — 0 — Escala original DinA-3

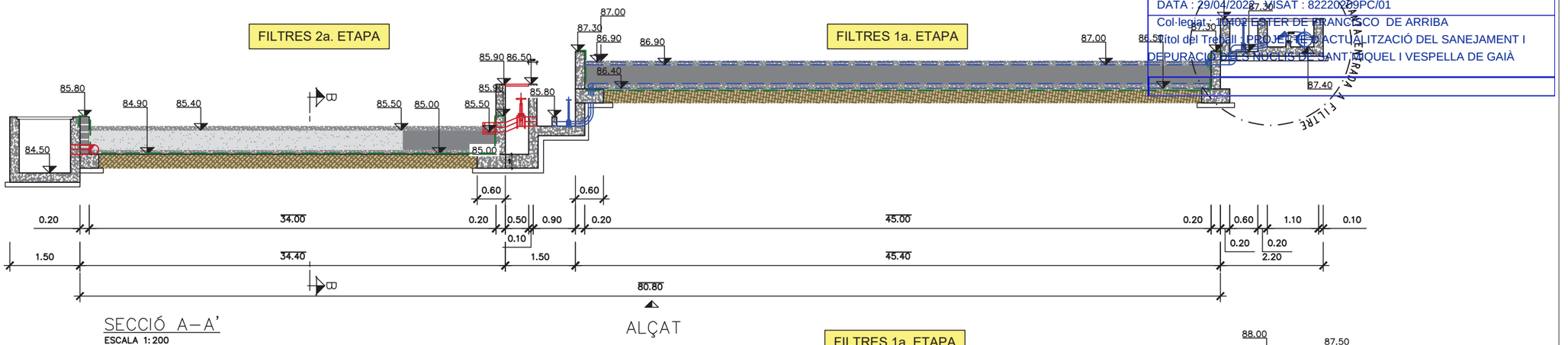
CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: FILTRES VERDS
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLANTA

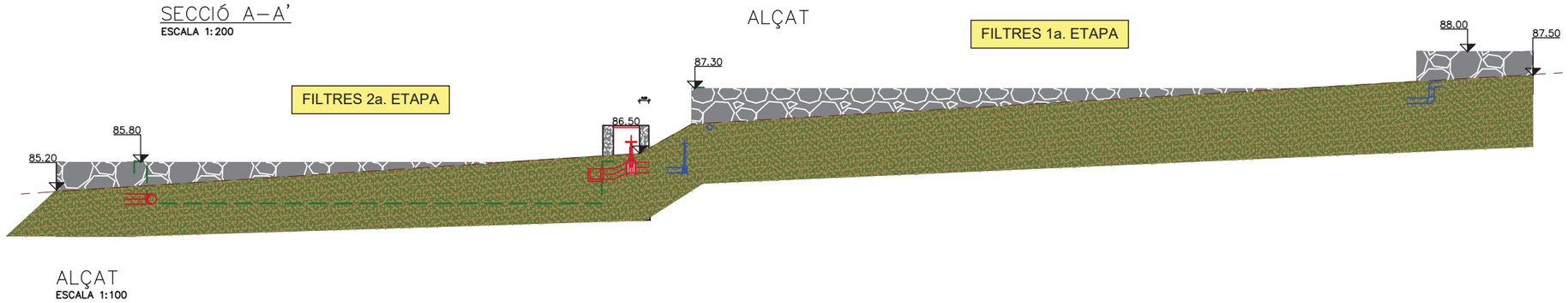
PLÀNOL NÚM: 14

FULL: 1 DE 5

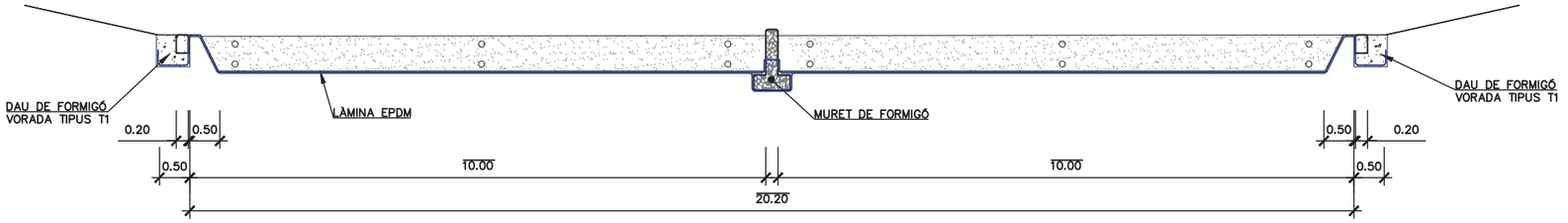


SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:200

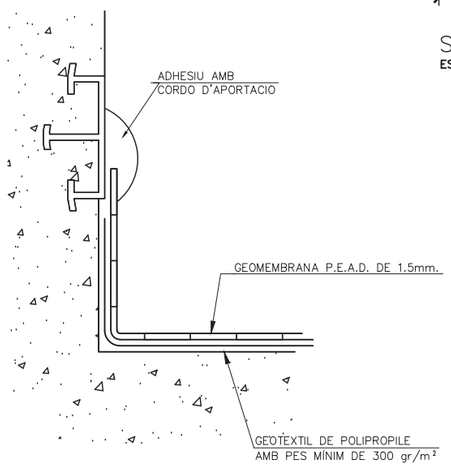
ALÇAT



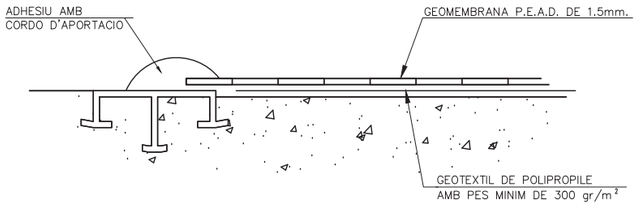
ALÇAT
ESCALA 1:100



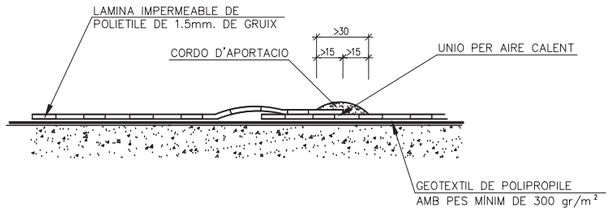
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:100



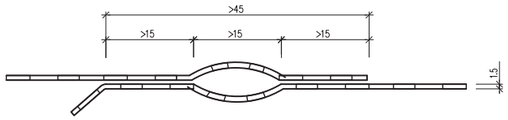
ANCORATGE VERTICAL
ESCALA: S/E
MIDES EN mm.



ANCORATGE HORITZONTAL
PERFIL DE P.E.A.D.
ESCALA: S/E
MIDES EN mm.



UNIO DE GEOMENBRANAS PER EXTRUSIO
ESCALA: S/E
MIDES EN mm



UNIO DE GEOMENBRANAS PER TERMOFUSIO
ESCALA: S/E
MIDES EN mm

ECCAT engineriaciivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220229PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

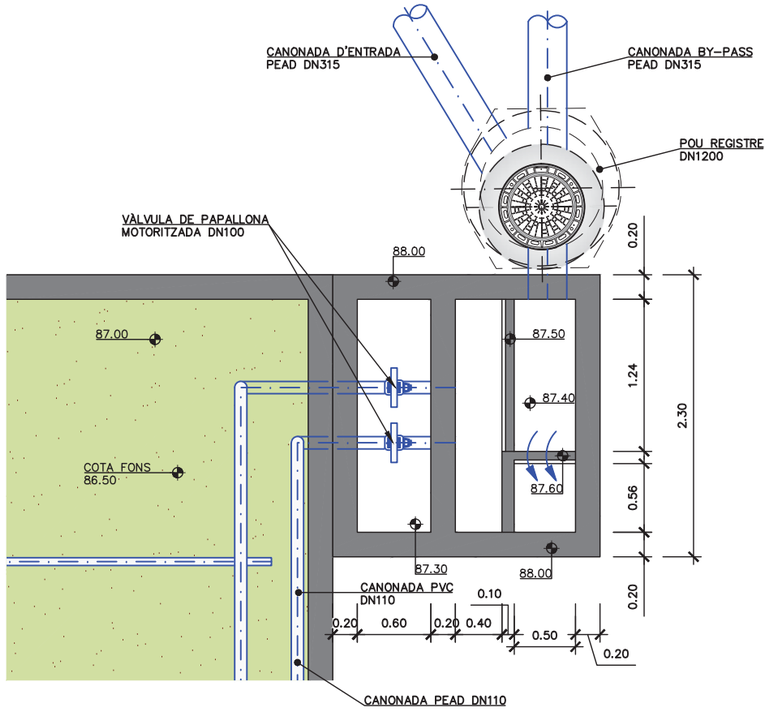
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

VEURE PLANTA FILTRE

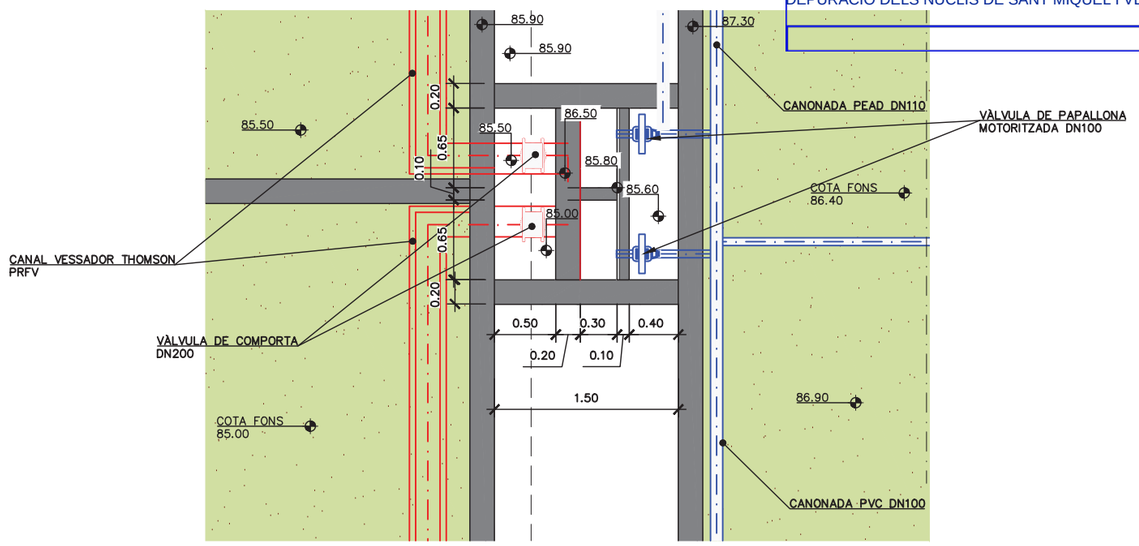
Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	ESCALA:	CLAU:	DATA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM:
PHILAE Enginyeria de Projectes	ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	VÀRIES 0 Escala original DinA-3	LSA.00086/03.P	ABRIL 2022	FILTRES VERDS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ENTRADA A FILTRES i DETALLS	14 FULL: 2 DE 5

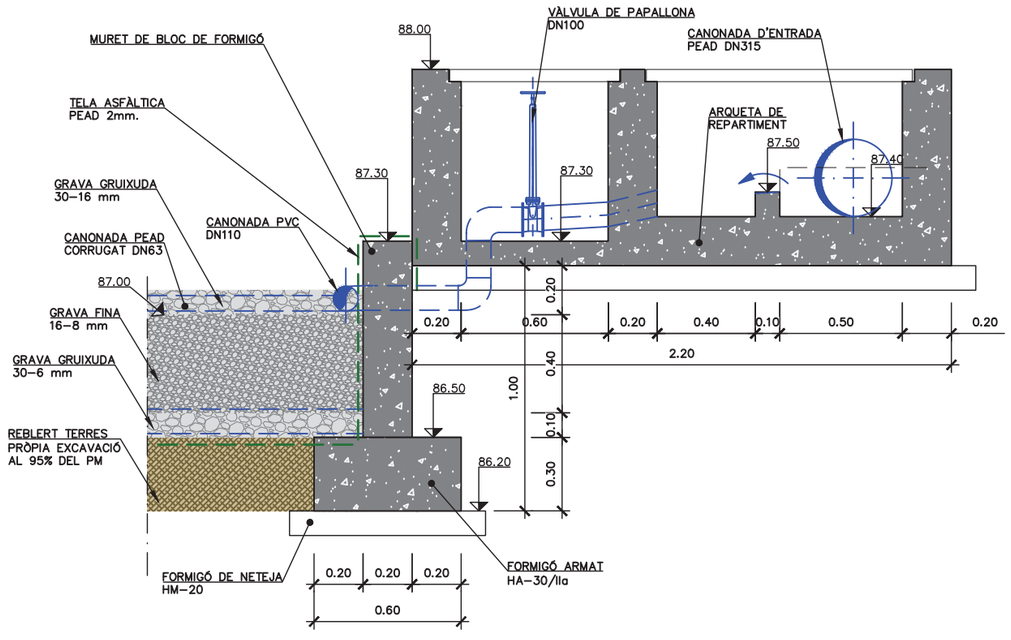
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



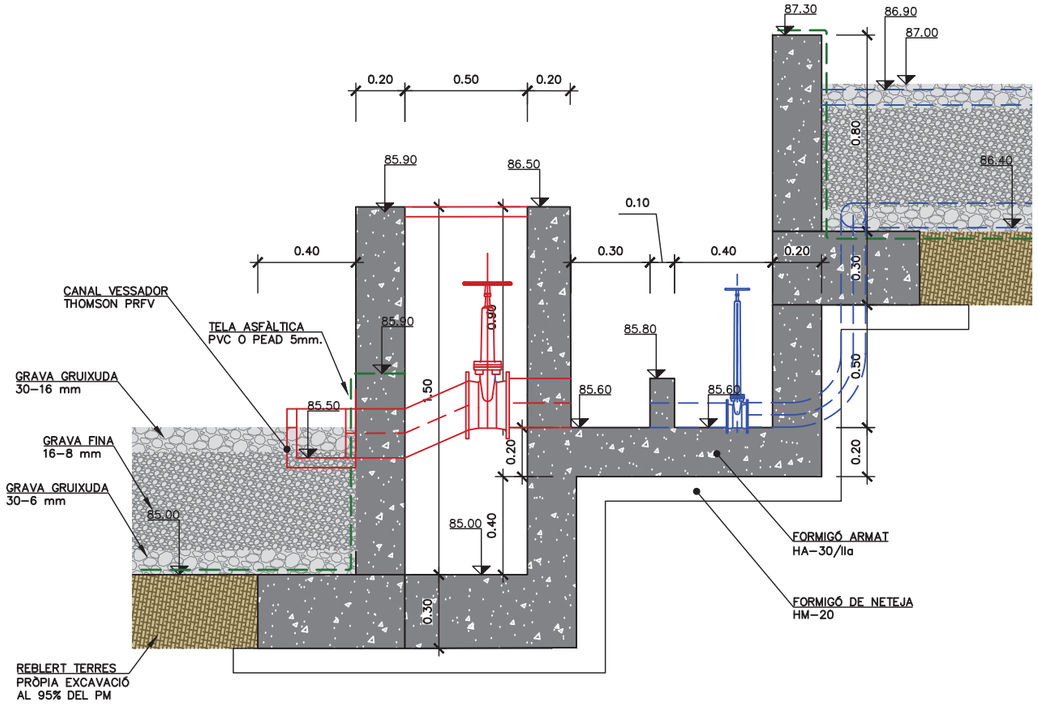
PLANTA ENTRADA FILTRES 1a. ETAPA
ESCALA 1:50



PLANTA ENTRADA FILTRES 2a. ETAPA
ESCALA 1:50



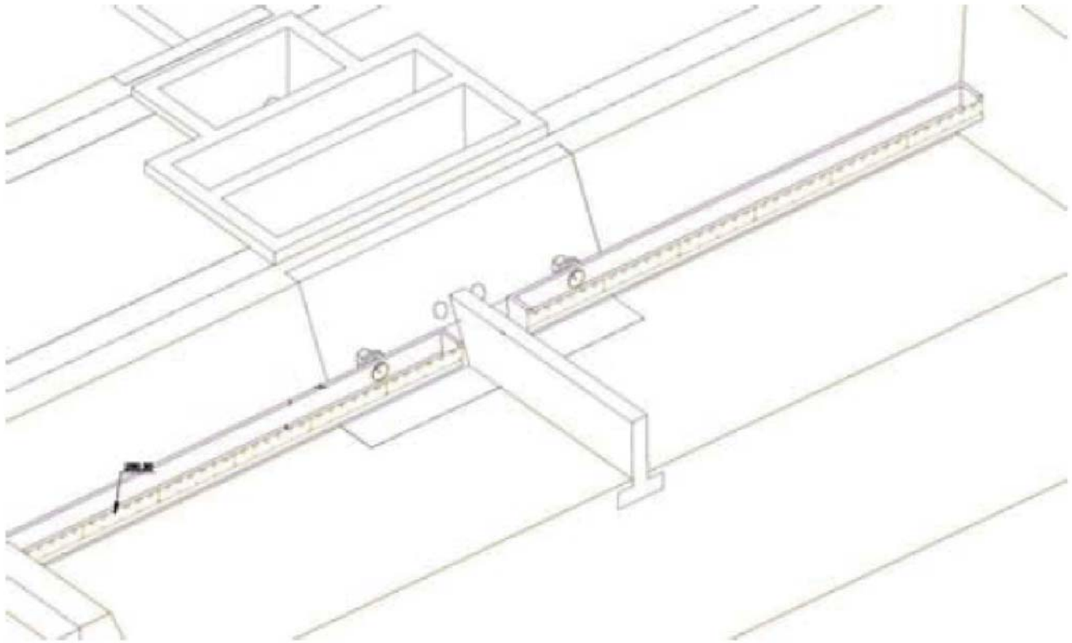
DETALL ENTRADA A FILTRE
ESCALA 1:25



DETALL ENTRADA A FILTRES 2a ETAPA
ESCALA 1:25

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: VÀRIES 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: FILTRES VERDS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ENTRADA A FILTRES i DETALLS	PLÀNOL NÚM: 14 FULL: 3 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



DETALL VESSADOR THOMSON PRFV
ESCALA S/E.

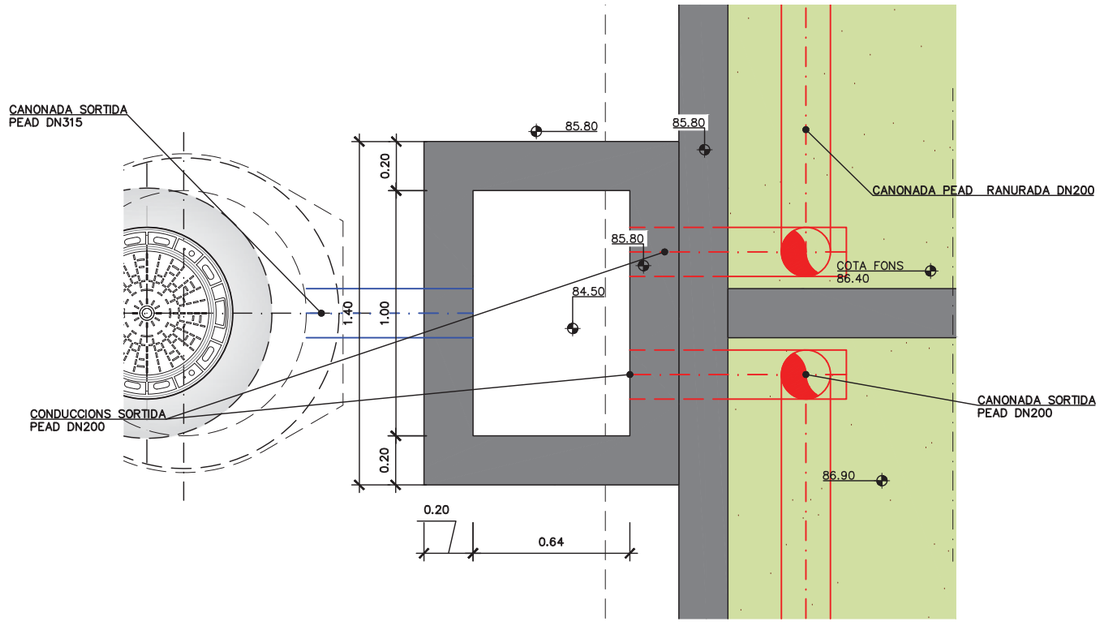
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: VÀRIES 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: FILTRES VERDS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALLS VESSADOR THOMSON	PLÀNOL NÚM: 11 FULL: 4 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

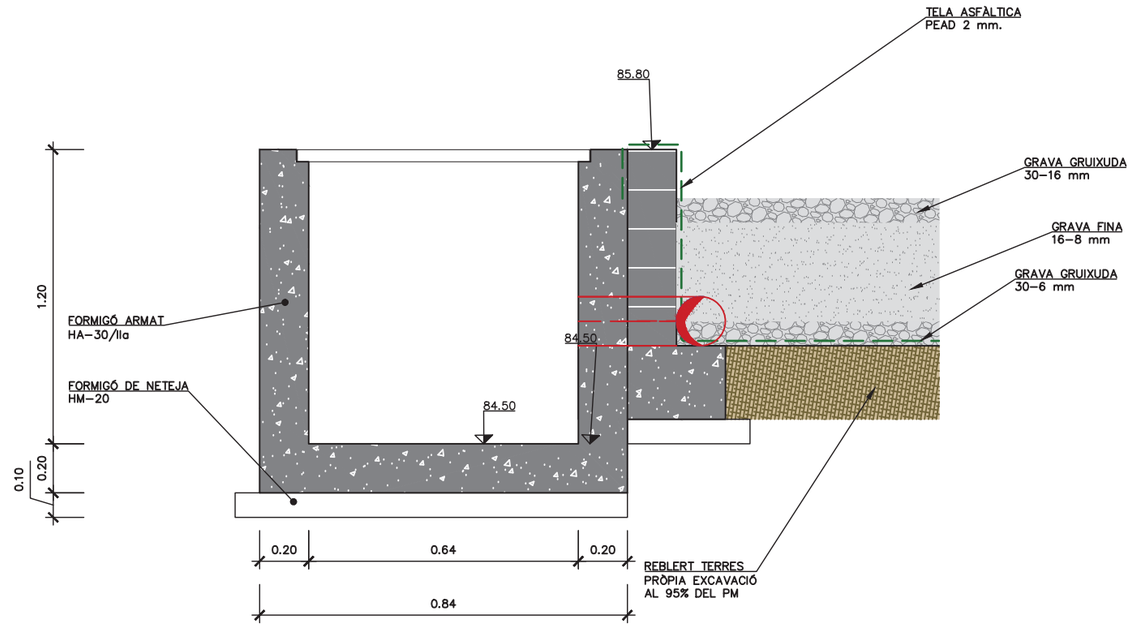
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA SORTIDA 2a ETAPA

ESCALA 1:40

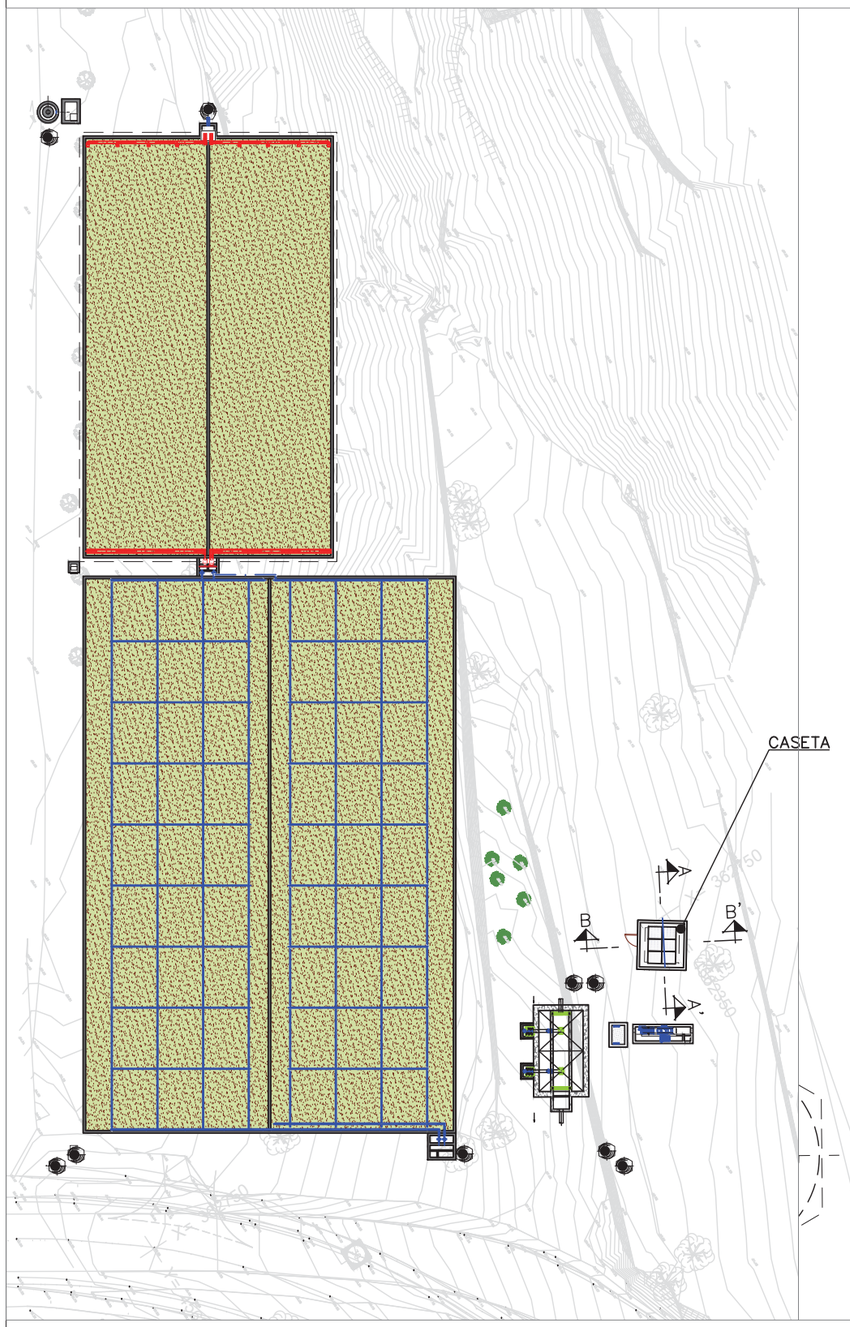


ALÇAT ARQUETA SORTIDA 2a ETAPA

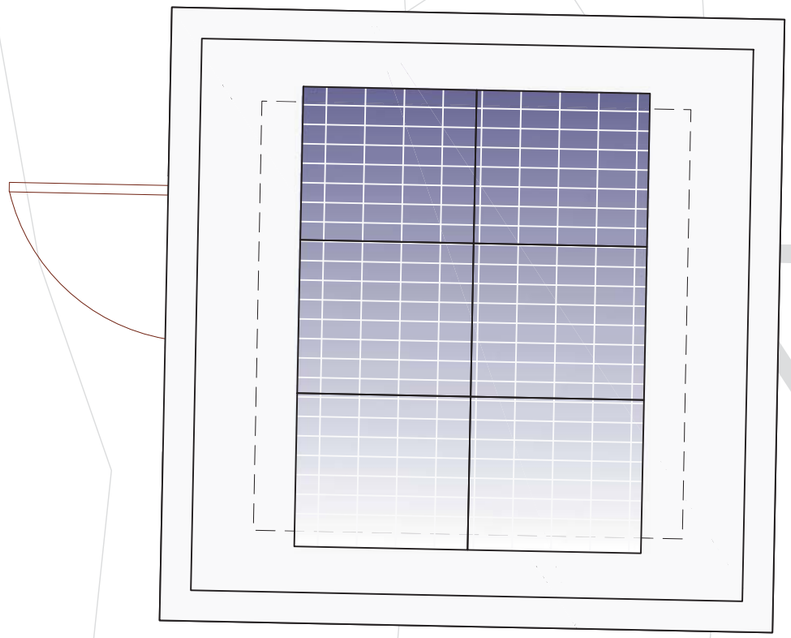
ESCALA 1:25

Generalitat de Catalunya, Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural; Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: VÀRIES; 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: FILTRES VERDS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ARQUETA SORTIDA	PLÀNOL NÚM: 14; FULL: 5 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA SITUACIÓ
ESCALA 1:500

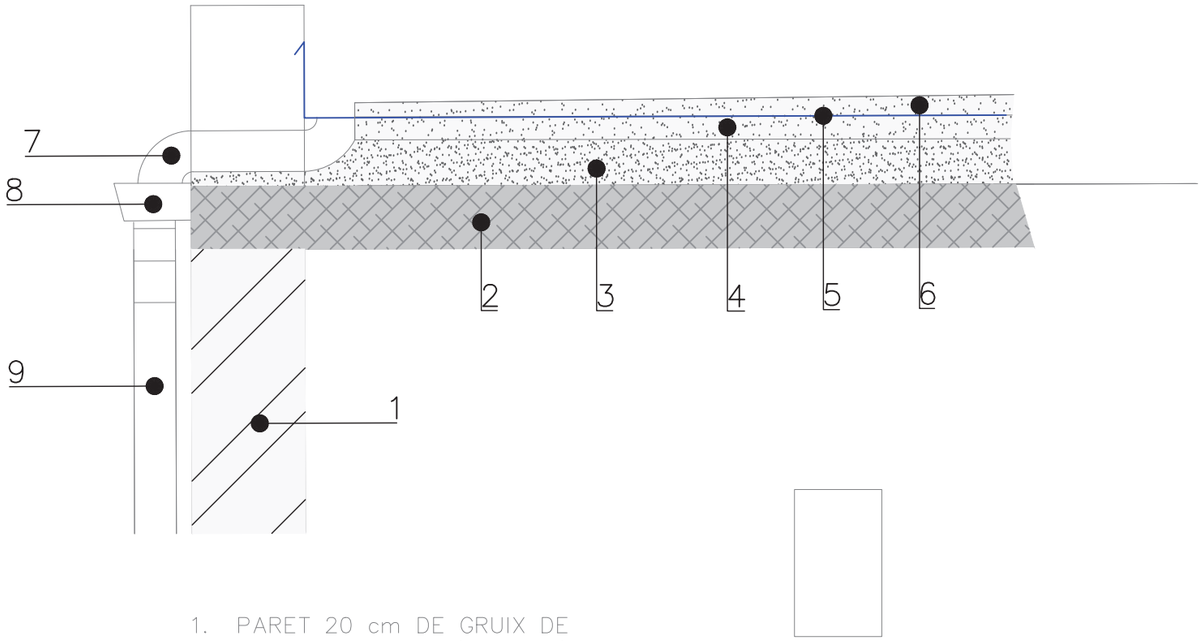


PLANTA SITUACIÓ
ESCALA 1:40

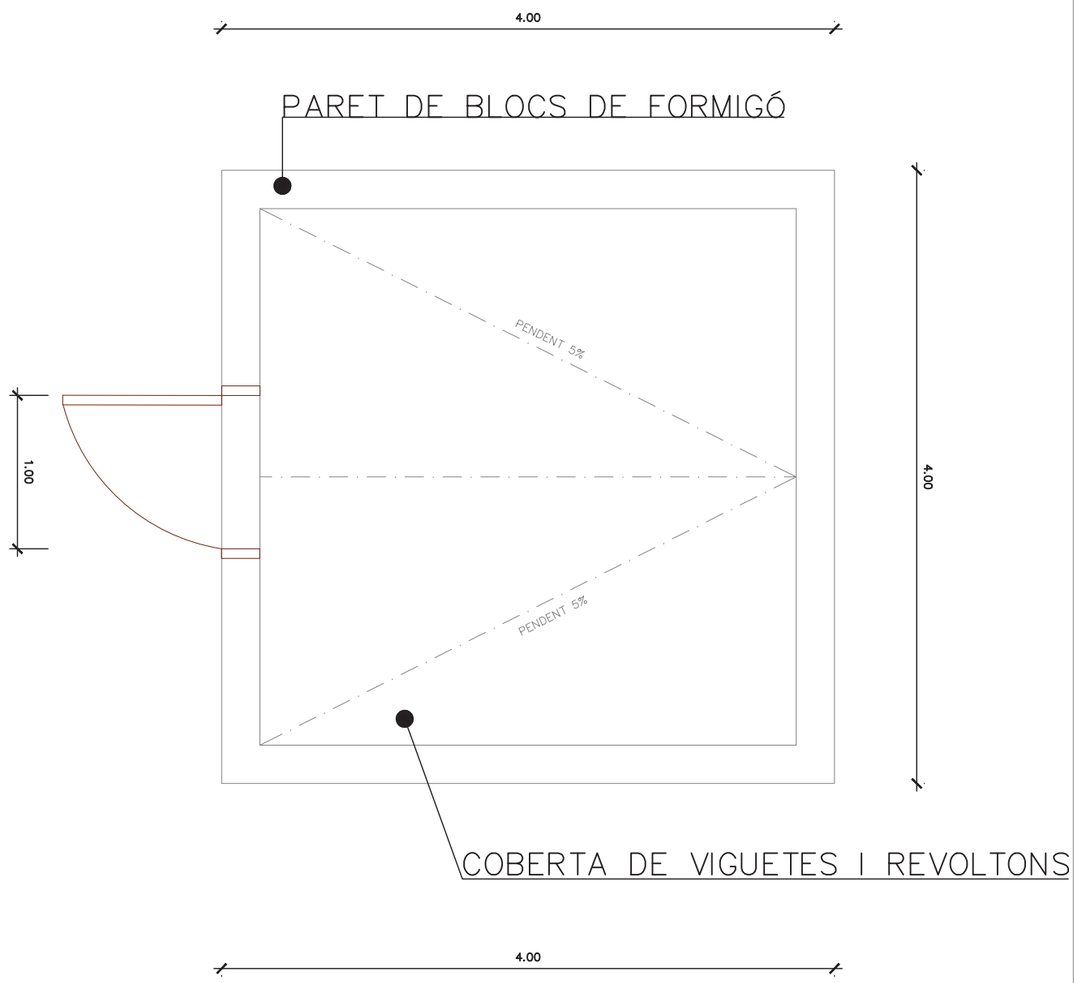
4562.2

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:40 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA SITUACIÓ PLANTA	PLÀNOL NÚM: 15 FULL: 1 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



1. PARET 20 cm DE GRUIX DE BLOCS DE FORMIGÓ AMB CÈRCOL I REFORCOS
2. ESTRUCTURA DE COBERTA AMB VIGUETES I REVOLTONS
3. AÏLLAMENT TÈRMIC
4. FORMIGÓ DE SUPORT
5. IMPERMEABILITZANT
6. FORMIGÓ DE PENDENT
7. CONNEXIÓ A CANALÓ
8. CANALÓ
9. MUNTANT PLUVIAL



PLANTA SITUACIÓ
ESCALA 1:40

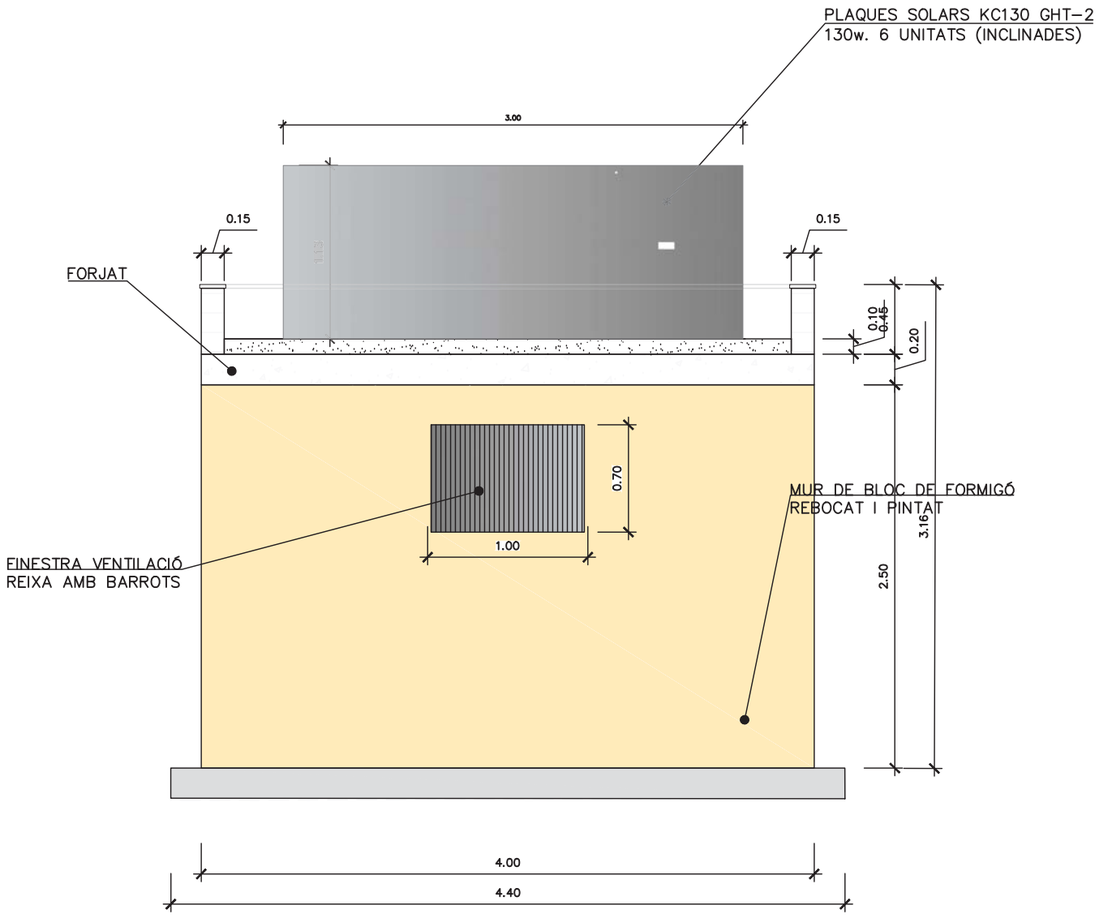
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:40 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA COBERTA PLANTA I DETALL	PLÀNOL NÚM: 15 FULL: 2 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

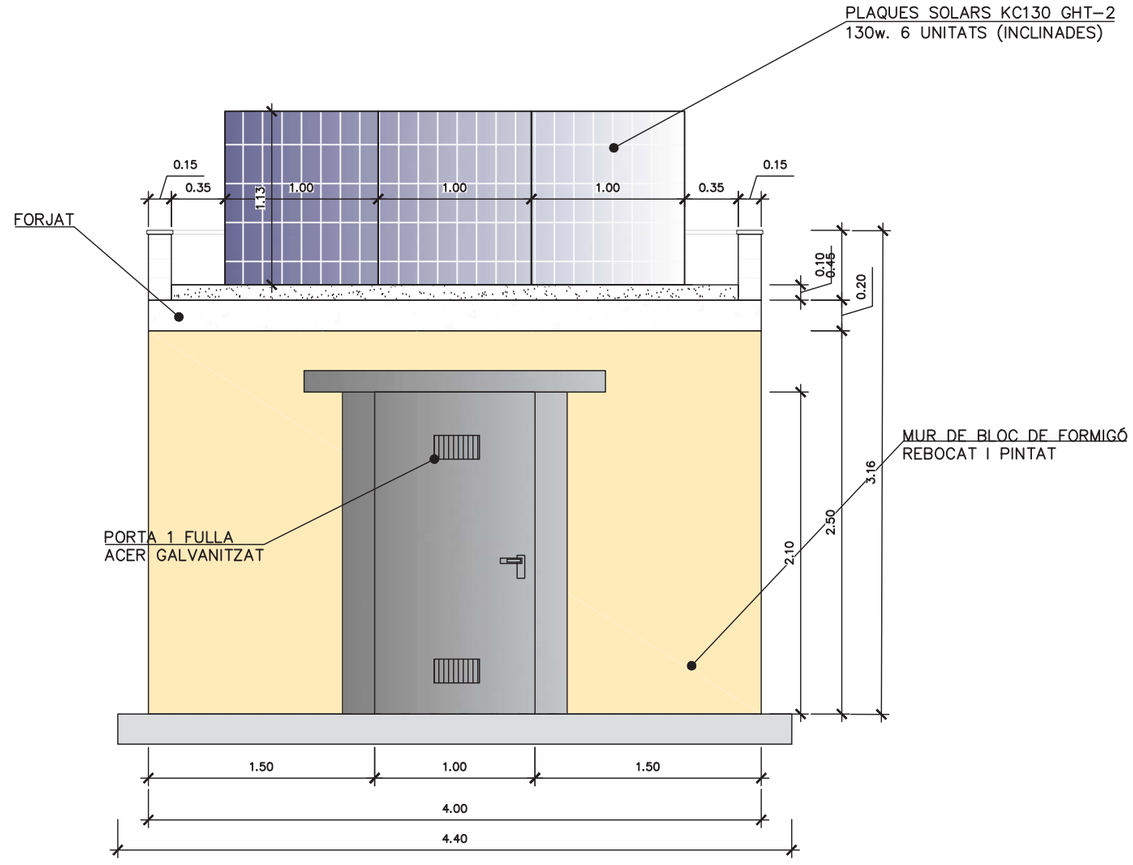
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



ALÇAT POSTERIOR

ESCALA 1:40

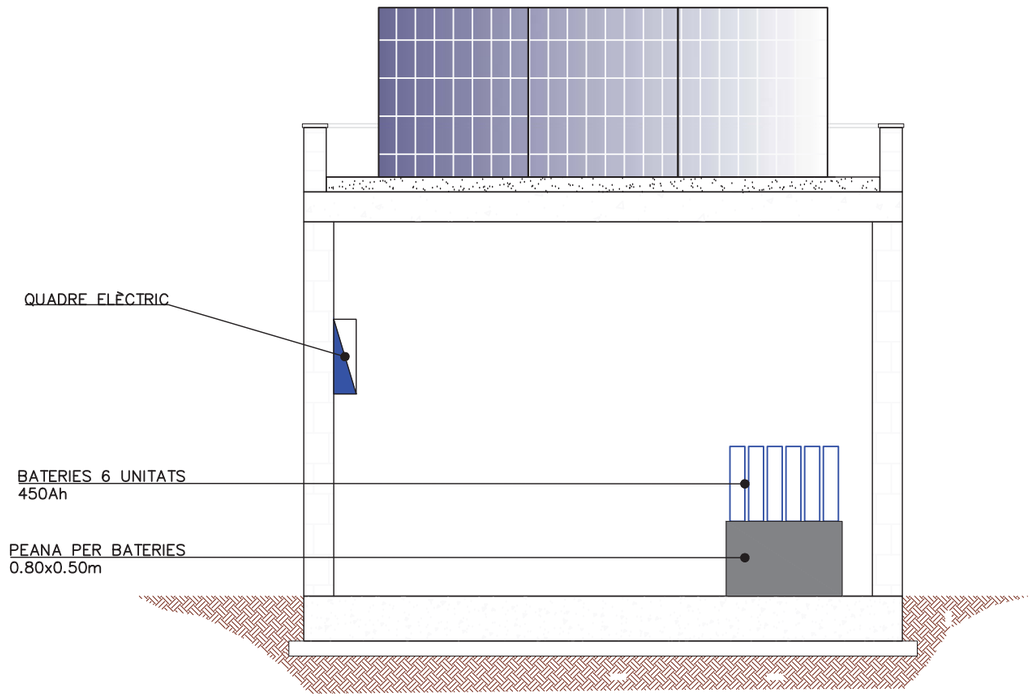


ALÇAT ENTRADA

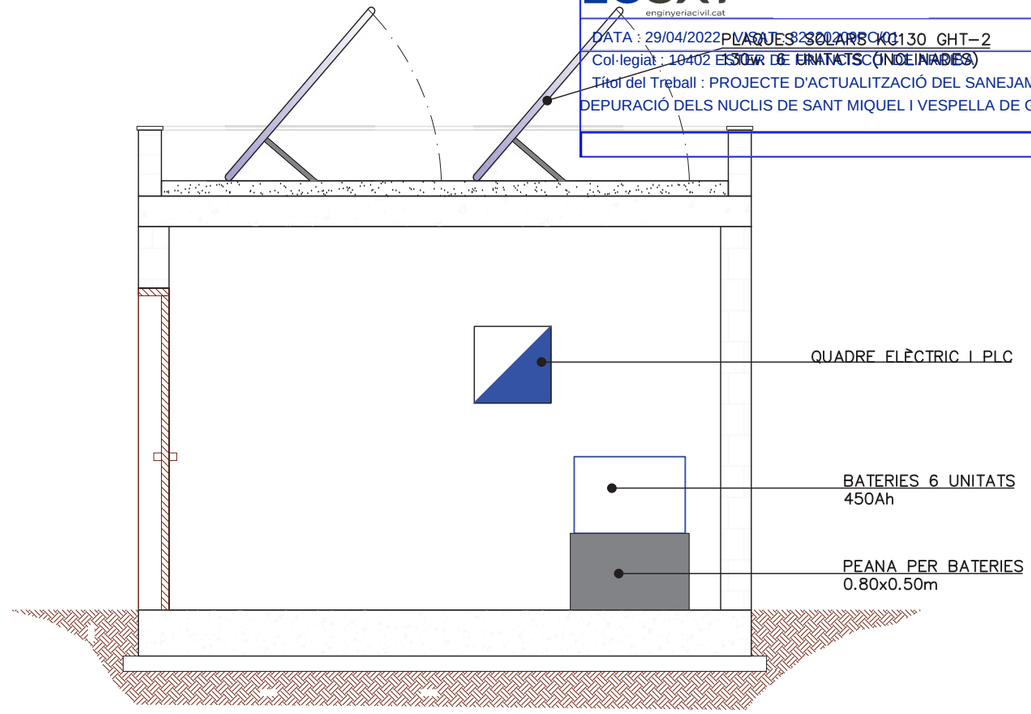
ESCALA 1:40

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:40 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA ALÇATS GEOMETRIA I ACABATS	PLÀNOL NÚM: 15 FULL: 3 DE 5

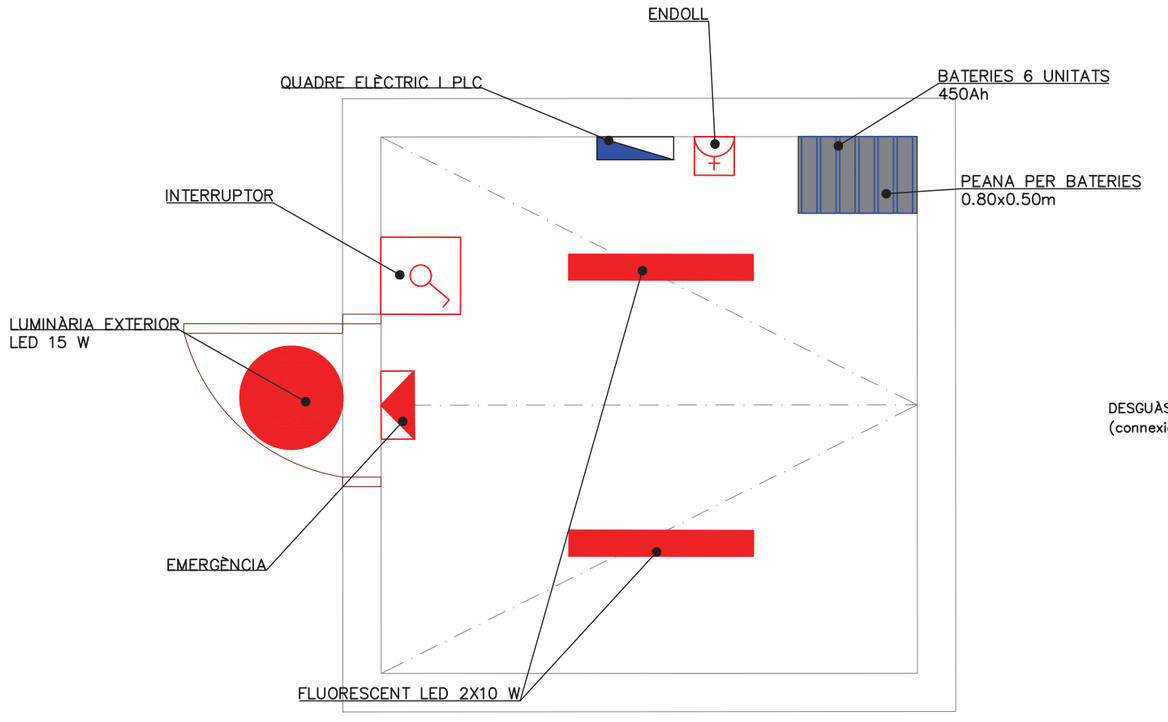
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:40

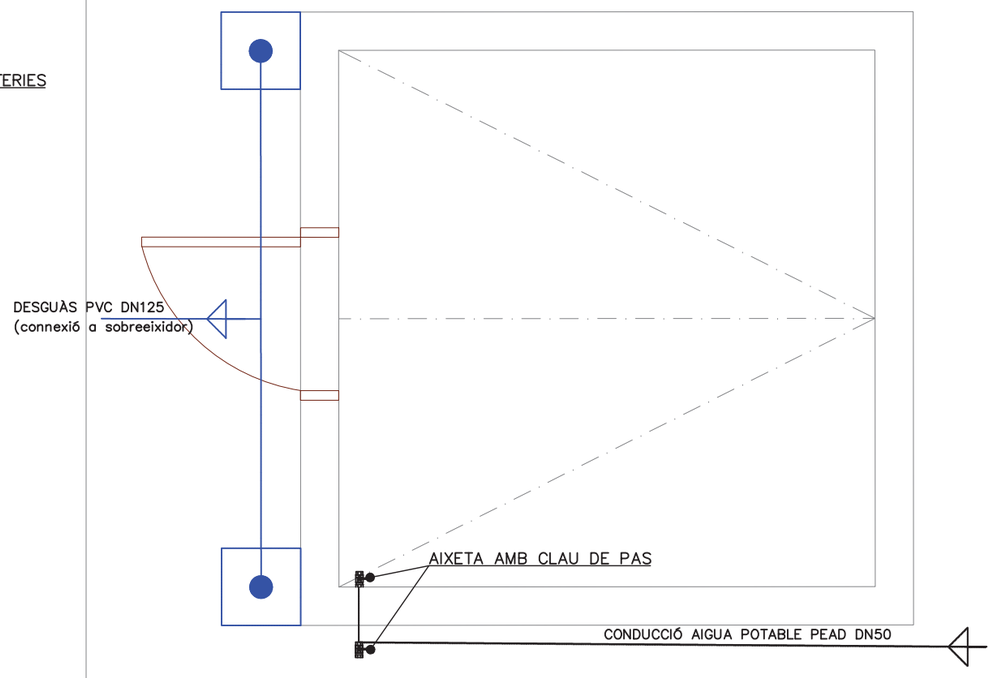


SECCIO B–B'
ESCALA 1:40



PLANTA INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ESCALA 1:40

PLANTA CONDUCCIONS
ESCALA 1:40



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA, Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:40 (0 — Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

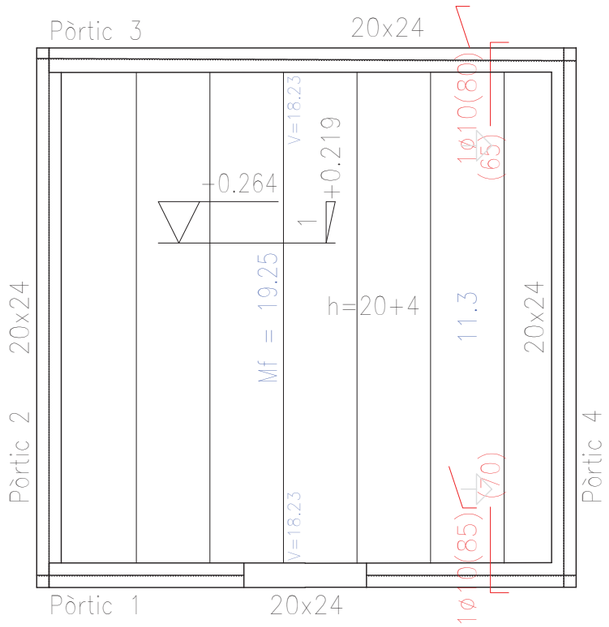
DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA INSTAL·LACIONS ELCTRICITAT I AIGUA

PLÀNOL NÚM: 15

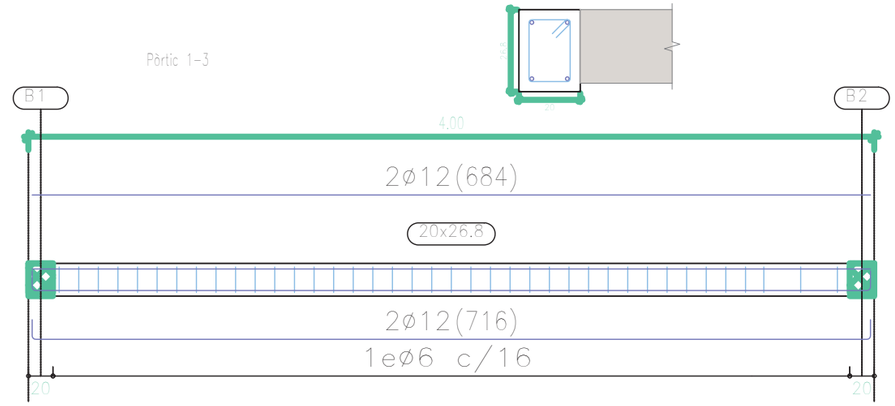
FULL: 4 DE 5

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



10 peces 40x20x20
Junts verticals de: 10 mm
Ref. hor.: 16 x 2ø4

Característiques dels materials – Sostres											
Materials	Formigó										
	Control										
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Grandària màx. granulat	Exposició Ambient	Recobriment mínim		Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Fonamentació	Estadístic	γ c_s=1.50	HM-20		40 mm						
Coberta	Estadístic	γ c_s=1.50	HA-30	Tova (8-9 cm)	15/20 mm	IIIa	30 mm		Normal	γ c_s=1.15	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptat a la instrucció EHE								



10 peces 40x20x20
Junts verticals de: 10 mm
Ref. hor.: 16 x 2ø4

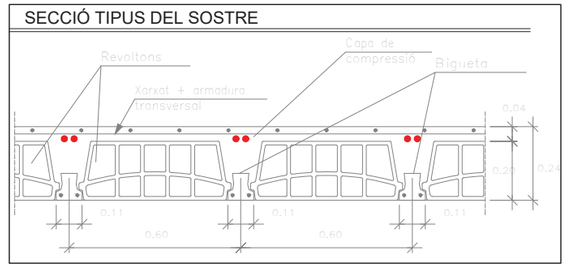
(3+1/2) peces 40x20x20
Junts verticals de: 8 mm
Ref. hor.: 16 x 2ø4

(3+1/2) peces 40x20x20
Junts verticals de: 8 mm
Ref. hor.: 16 x 2ø4

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 0.78 GPa n: 0.25 g: 19.62 kN/m3 fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
g: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

SECCIÓ TIPUS DEL SOSTRE



Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 2)

FORJAT DE BIGUETES PRETESADES
Fabricant: PUJOL VP-11
Tipus de revoltó: Ceràmica
Cant del forjat: 24 = 20 + 4 (cm)
Intereix: 60 cm (simple) i 71 cm (doble)
Formigó obra: HA-25, Yc=1.5
Formigons biguetes: HA-40, Yc=1.5
Acer pretesar: Y 1860 C
Acers negatius: B 500 S, Ys=1.15
Pes propi: 2.62 kN/m2 (simple) i 3.08 kN/m2 (doble)
Nota 1: El fabricant indicarà els apuntalats necessaris i la separació entre sotaponts.
Nota 2: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:40 (0 Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

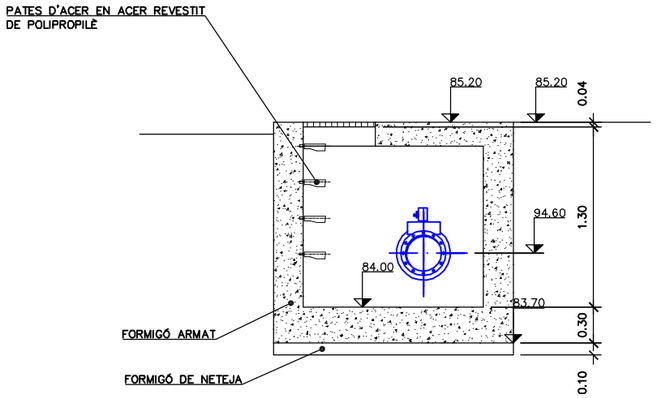
DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA ESTRUCTURES DEFINICIONS I ARMATS

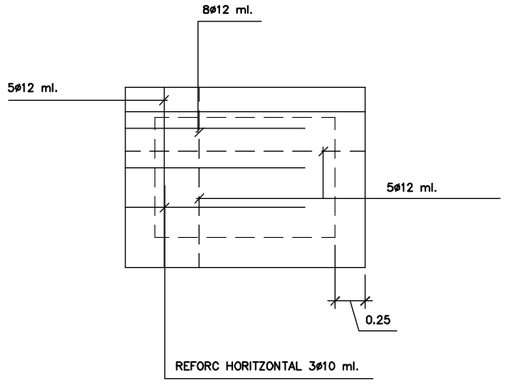
PLÀNOL NÚM: 15

FULL: 5 DE 5

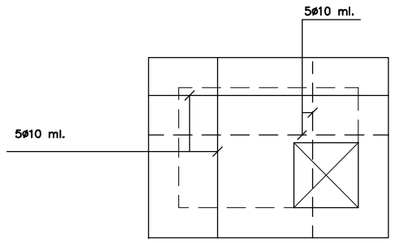
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



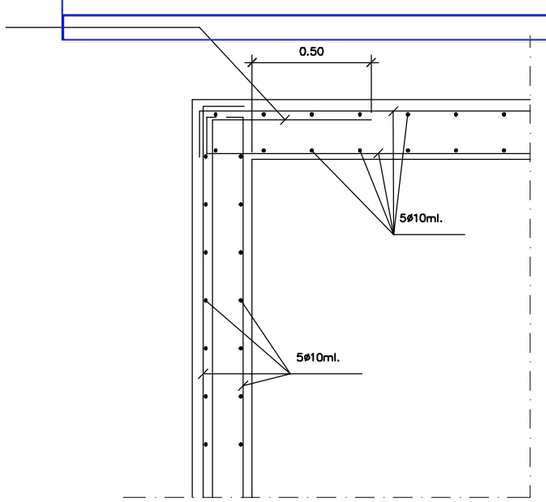
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:50



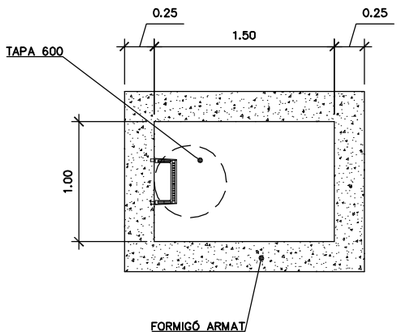
PLANTA SOLERA
ESCALA 1:50



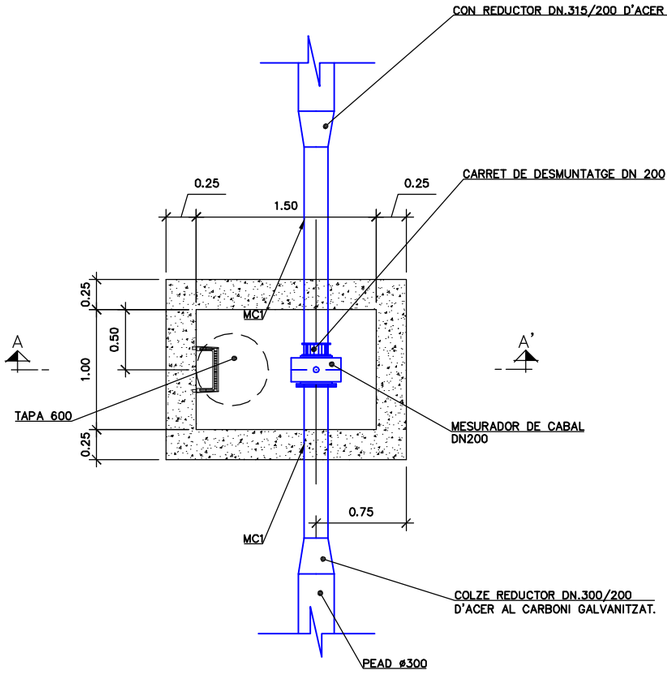
PLANTA FORJAT
ESCALA 1:50



DETALL LLIGATS ARMADURES
ESCALA 1:25



PLANTA SECCIÓ GEOMETRIA
ESCALA 1:50



PLANTA SECCIÓ INFERIOR
ESCALA 1:50

QUADRE DE MATERIALS

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	NORMA	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEF. γ_m / γ_f
FORMIGÓ	LLOSA i MURS	EHE	HA-30-P-20-IV	NORMAL	1,50
	NETEJA	EHE	HM-15	NO ESTRUCTURAL	
ARMADURES	PASIVES	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ	TOTS	EHE		INTENS	γ_g=1.35
					γ'_g=1.35
					γ_q=1.50

NOTES

- ELS RECUBRIMENTS NOMINALS DE LES ARMADURES ESTARAN EN TOT MOMENT D'ACORD AMB L'EHE.
- ELS ESPECEJAMENTS DE LES ARMADURES SERAN PRESENTADES A LA D.O. QUI DONARÀ EL VIST I PLAU ABANS DE LA SEVA COLOCACIÓ.
- ELS CAVALCAMENTS i ANCORATGES ES FARÀN D'ACORD AMB L'EHE.
- ES DISPOSARÀN SEPARADORS HOMOLOGATS A LES DISTANCIES ESPECIFICADES PER L'EHE.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: INDICADES — 0 Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

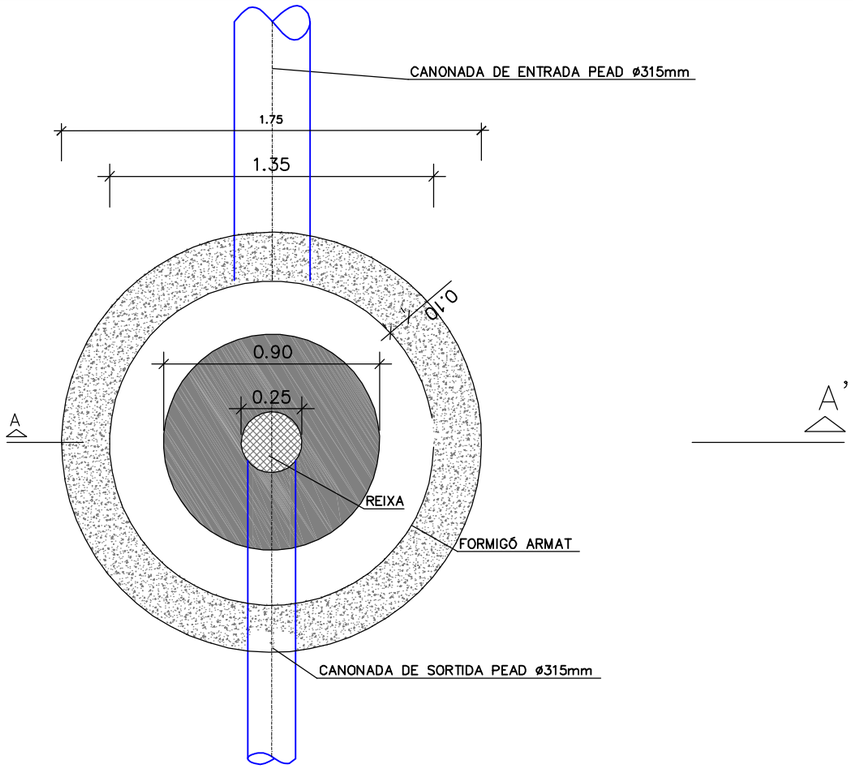
DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: OBRA DE SORTIDA CABALÍMETRE

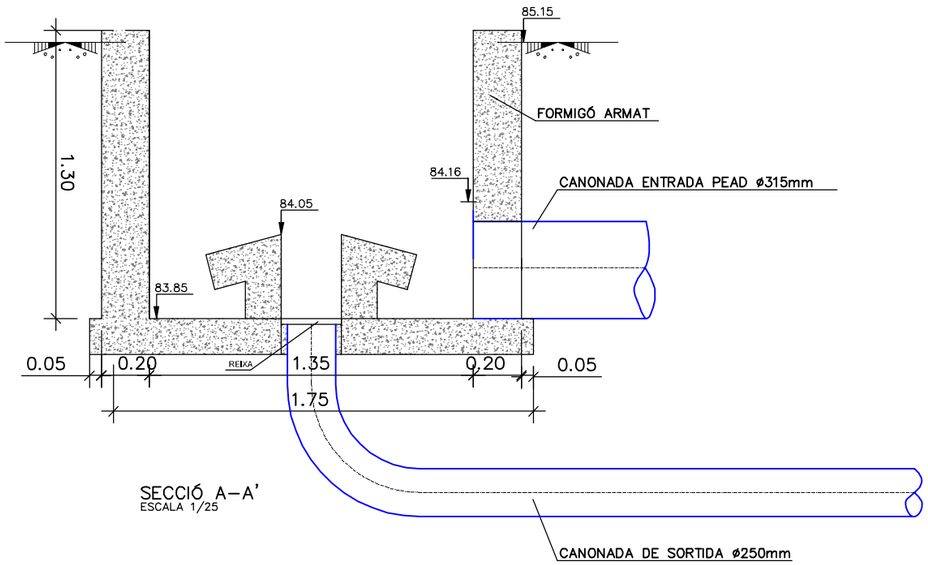
PLÀNOL NÚM: 16

FULL: 1 DE 2

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



PLANTA
ESCALA 1:25



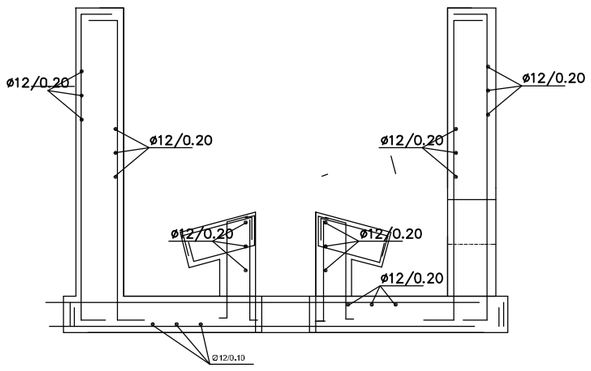
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1/25

SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:25

QUADRE DE MATERIALS					
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	NORMA	QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEF. γ_m / γ_f
FORMIGÓ	LLOSA i MURS	EHE	HA-30-P-20-IV	NORMAL	1,50
	NETEJA	EHE	HM-15	NO ESTRUCTURAL	
ARMADURES	PASIVES	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ	TOTS	EHE		INTENS	γ_g=1.35
					γ_g^*=1.35
					γ_q=1.50

NOTES

- ELS RECUBRIMENTS NOMINALS DE LES ARMADURES ESTARAN EN TOT MOMENT D'ACORD AMB L'EHE.
- ELS ESPECEJAMENTS DE LES ARMADURES SERAN PRESENTADES A LA D.O. QUI DONARÀ EL VIST I PLAU ABANS DE LA SEVA COLOCACIÓ.
- ELS CAVALCAMENTS i ANCORATGES ES FARÀN D'ACORD AMB L'EHE.
- ES DISPOSARÀN SEPARADORS HOMOLOGATS A LES DISTANCIES ESPECIFICADES PER L'EHE.



SECCIÓ A–A' – ARMAT
ESCALA 1/25

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:25 (0 — 0.75m. Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: SORTIDA AIGUA TRACTADA
FONT PRESENTACIÓ
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM: 16
FULL: 2 DE 2

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 NOSAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TANCA METÀL.LICA
PERIMETRAL

MUR DE PROTECCIÓ
AMB ESCULLERA

TOT-Ú

TOT-Ú

FORMIGÓ COLOREJAT

TANCA VERDA

FILTRES 1a. ETAPA

FILTRES 2a. ETAPA

89.35
89.00
89.00
88.50
88.00
87.00
86.80
87.30
87.50
85.40
85.60
85.20
86.50
87.50

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: 1:250 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: 17 FULL: 1 DE 1

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

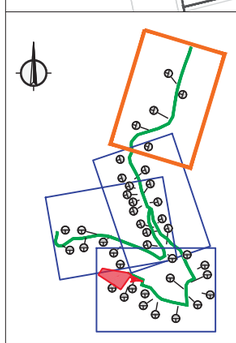
43164-028
30314 01

43164-030
30321 09

43164-029
28311 21

43164-027
4 18

43164-037
- -



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 Escala original DinA-3

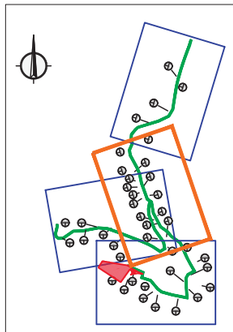
CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM:
18

FULL:
1 DE 4



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA
- CODI FINCA (POLÍGON / PARCEL.LA)

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

43164-027 | 4 | 18
43164-024 | 2 | 39
43164-019 | 2 | 9007
43164-018 | 4 | 37
43164-017 | 4 | 9001
43164-014 | 4 | 44
43164-026 | 2 | 19
43164-025 | 2 | 33
43164-023 | 2 | 40
43164-022 | 2 | 41
43164-021 | 2 | 42
43164-020 | 2 | 43
43164-016 | 4 | 42
43164-015 | 4 | 43
43164-036 | - | -

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA, Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 (0 Escala original DinA-3)

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

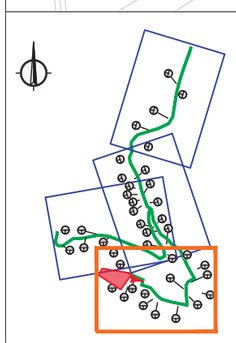
PLÀNOL NÚM: 18

FULL: 2 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ

43164-033 | 2 | 58
43164-008 | 12 | 71
43164-039 | 12 | 9006
43164-010 | 4 | 9003
43164-040 | 4 | 16
43164-007 | 4 | 38
43164-006 | 4 | 37
43164-005 | 4 | 21
43164-004 | 4 | 35
43164-003 | 4 | 27
43164-011 | 4 | 9007
43164-001 | 4 | 29
43164-012 | 4 | 31
43164-002 | 4 | 26
43164-031 | 4 | 45
43164-013 | 4 | 40



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON | PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ

ESCALA: 1:1000 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

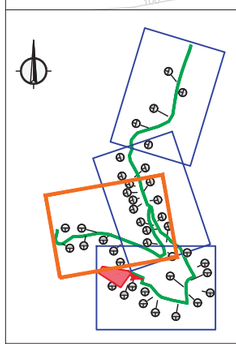
TÍTOL DEL PLÀNOL: OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM: 18

FULL: 3 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 8232009F1/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ

43164-009 | 26277 | 01
43164-038 | - | -
43164-034 | - | -
43164-035 | - | -
43164-032 | 2 | 9001
43164-033 | 2 | 58
43164-008 | 12 | 71
43164-023 | 2 | 40
43164-022 | 2 | 41
43164-021 | 2 | 42
43164-020 | 2 | 43
43164-019 | 4 | 9007
43164-018 | 4 | 37
43164-016 | 4 | 42
43164-015 | 4 | 43
43164-017 | 4 | 9001
43164-014 | 4 | 44
43164-036 | - | -
43164-031 | 4 | -



LLEGENDA

- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT PARCEL.LA

CODI FINCA
POLÍGON | PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ

ESCALA: 1:1000 — 0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM: 18

FULL: 4 DE 4

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

X= 362750

X= 362800

Y= 4562350

Y= 4562300

STOP

STOP

TV-2021

OD

TEL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CAMÍ ACCÉS EDAR
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM:
19

FULL:
1 DE 2

ECCAT

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÁ AL T.M. VESPELLA DE GAIÁ

ESCALA:
1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CAMÍ ACCÉS EDAR
ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM:
14

FULL:
2 DE 2

LEGENDA

PEAD DN50mm

COMPTADOR

PRESSES AIGUA

CONDUCCIÓ AIGUA
POTABLE (PEAD DN50)

CONNEXIÓ A XARXA
EXISTENT

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA:
1:1000
0 30m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00086/03.P

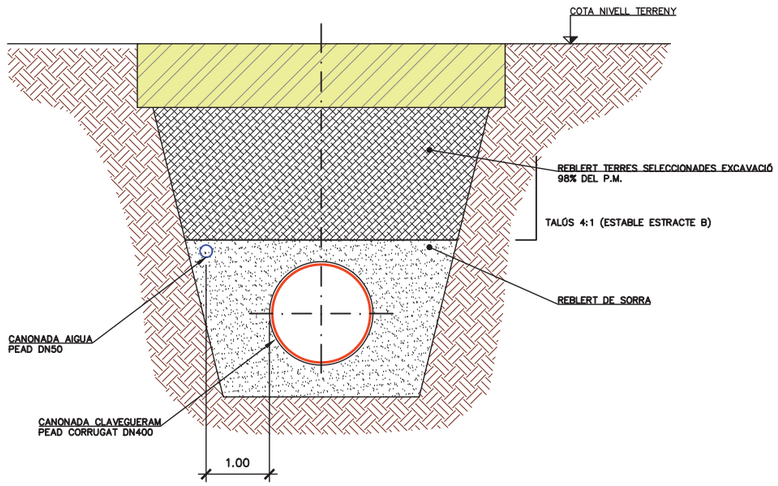
DATA:
ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESCOMESA AIGUA POTABLE
PLANTA

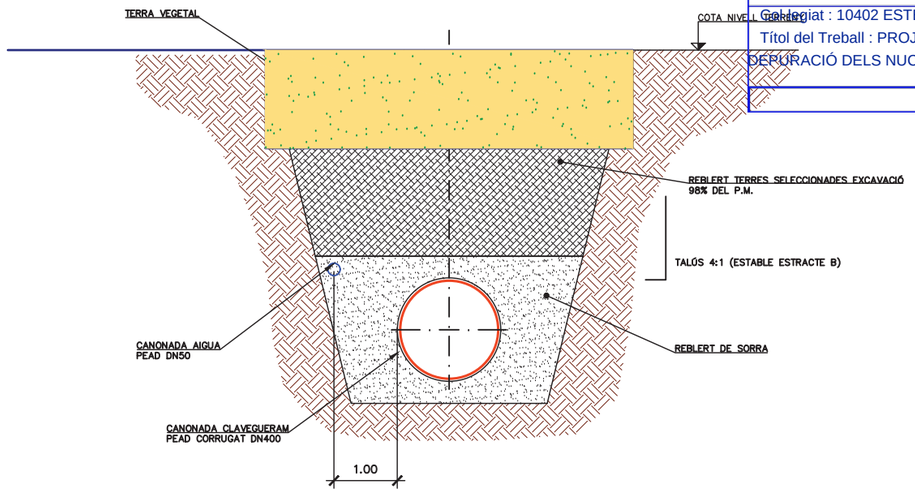
PLÀNOL NÚM:
20

FULL:
1 DE 2

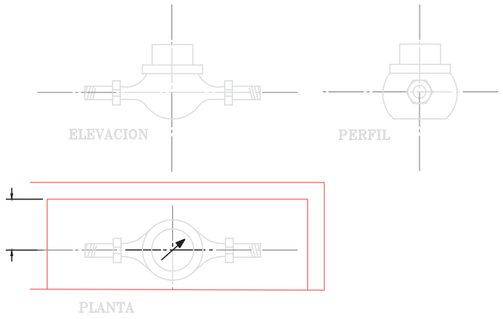
ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



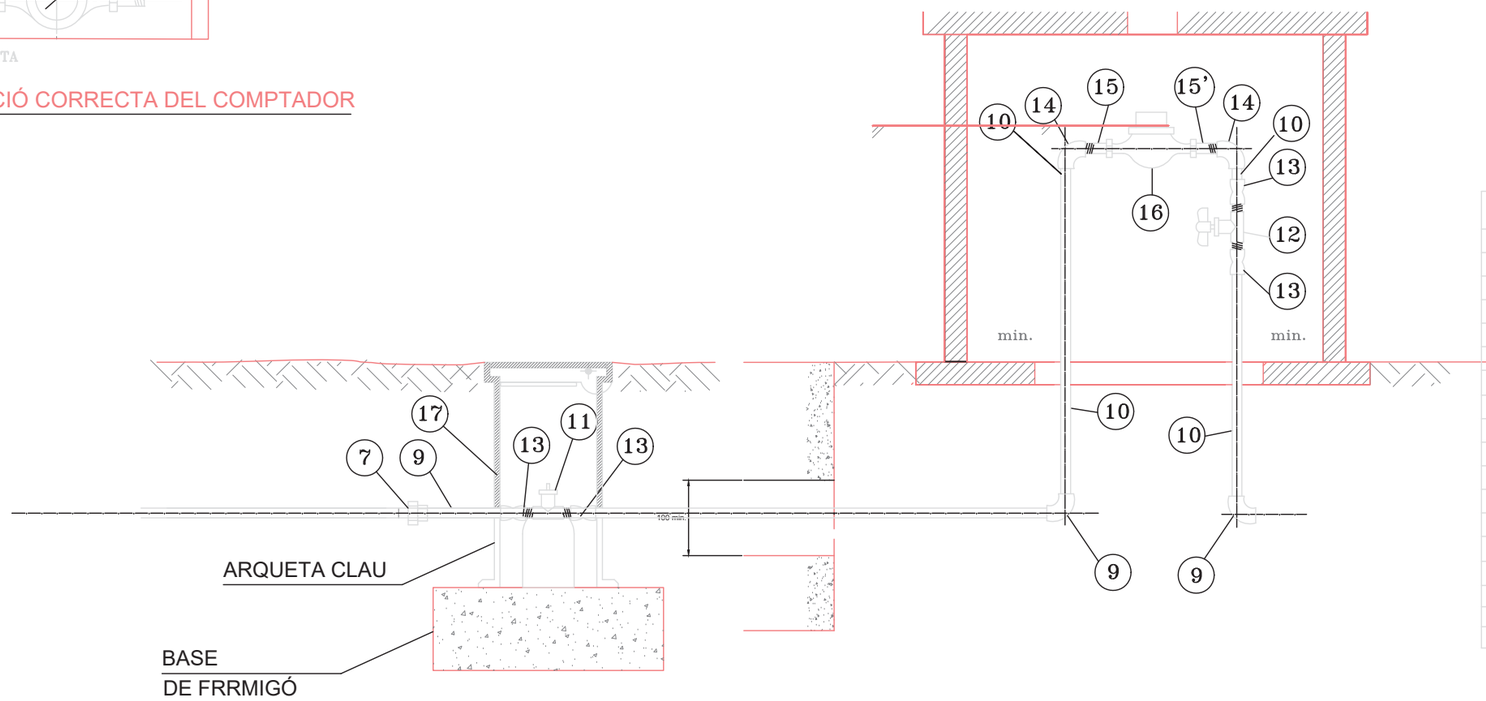
RASA TIPUS. SOTA CAMÍ EXISTENT



RASA TIPUS . SOTA FINCA RÚSTICA



POSICIÓ CORRECTA DEL COMPTADOR



Nº	DENOMINACION	CANT.	MATERIAL
1	COLLARÍ	1	FIERRO FUNDIDO
2	CLAU HE. HE.	1	BRONCE
3	AJUST	1	CAUCHO
4	COLZE HI. HI.	1	BRONCE
5	COLZE HE SOLDAR	1	BRONCE
6	CAÑONADA CU	VAR.	COBRE
7	UNIOÓAMERICANA	2	BRONCE
8	COPLA S.S.	1	BRONCE
9	COLZE S.S.	2	BRONCE
10	CANONADA CANERIA	2	COBRE
11	CLAU DE PAS HE HE ANTIFRAUD	1	BRONCE o LATON
12	CLAU PAS H.E.-H.E	1	BRONCE
13	TERMINAL H.I. SOLDAR	4	BRONCE
14	COLZE SOLDAR HI.	2	BRONCE
15	UNIÓ COLA HE. HI. (NOTA 5)	1	BRONCE
15'	UNIÓ COLA HE. HI. (NOTA 5)	1	BRONCE
16	MESURADOR HE CLASSE B	1	BRONCE
17	GUARDACLAU	1	F.FDO. GRADO FG20 MIN.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ

ESCALA: 1:1000 — 0 — Escala original DinA-3 — 30m.

CLAU: LSA.00086/03.P

DATA: ABRIL 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESCOMESA AIGUA POTABLE
SECCIÓ TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM: 20

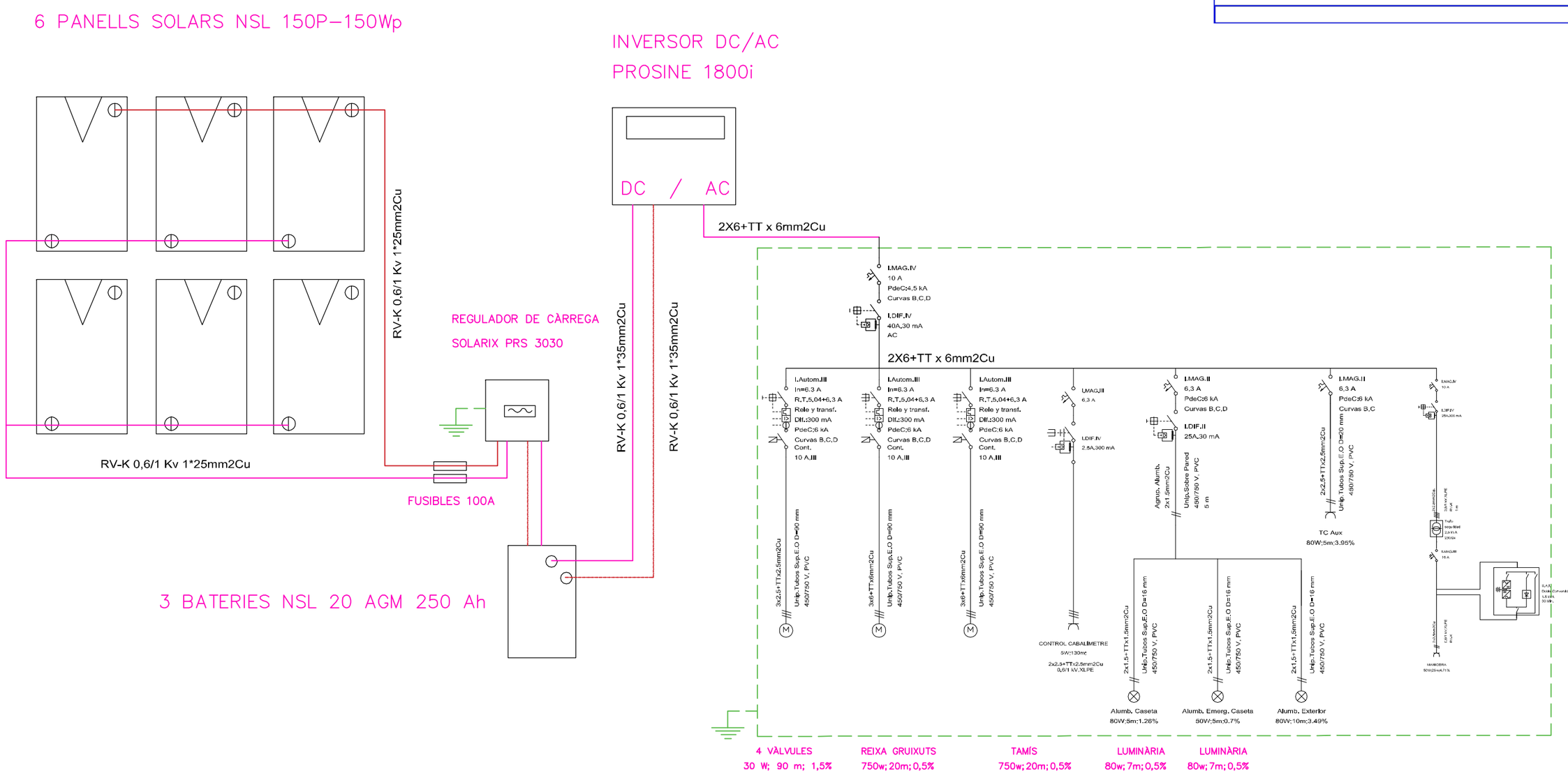
FULL: 2 DE 2

ECCAT
enginyeriacivil.cat

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01

Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA

Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ



Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: PHILAE Enginyeria de Projectes	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA Enginyera Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ AL T.M. VESPELLA DE GAIÀ	ESCALA: S./E. 0 Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00086/03.P	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILAR	PLÀNOL NÚM: 21 FULL: 1 DE 1

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 3. PLEC DECONDICIONS TÈCNIQUES

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ÍNDEX

PLEC DE PRESCIPCIONS GENERALS 5

1 OBJECTE DEL PLEC, ÀMBIT D'APLICACIÓ I DISPOSICIONS GENERALS 5

1.1 OBJECTE DEL PLEC 5
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
1.3 DISPOSICIONS GENERALS 5

2 DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 6

2.1 DECRIPCIÓ DE LES OBRES 6
2.2 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 6
2.2.1 Documents que defineixen les obres 6
2.2.2 Definició de les obres 7
2.2.3 Plànols d'obra 7
2.2.4 Contradiccions, omissions o errors 7
2.2.5 Localització de serveis 7
2.2.6 Revisió d'edificacions properes 7
2.2.7 Inspecció de les obres 7
2.2.8 Comprovació del replanteig 8
2.2.9 Ordre d'iniciació de les obres 8
2.2.10 Acta de comprovació del replanteig. Replanteig de detall de les obres 8
2.2.11 Assaigs i control de qualitat 8
2.2.12 Materials 9
2.2.13 Seguretat i salut en el treball 9
2.2.14 Conservació de les obres executades durant el termini de garantia 9
2.2.15 Neteja final de les obres 9
2.2.16 Conservació del medi 9
2.2.17 Cartells d'obra 10
2.2.18 Equip del Contractista 10
2.2.19 Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres 10
2.2.20 Mesures de protecció 10
2.2.21 Construccions auxiliars i provisionals 10
2.2.22 Execució de les obres no especificades en aquest plec 10
2.2.23 Responsabilitats especials del contractista 10
2.2.24 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs 10
2.2.25 Informació a preparar pel contractista 11
2.2.26 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 11
2.2.27 Execució de l'estructura metàl·lica 11
2.2.28 Execució de les obres no especificades en aquest plec 12
2.2.29 Amidament i abonament 12
2.2.29.1 Amidament de les obres 12
2.2.29.2. Abonament de les obres 12

3 DIRECCIÓ D'OBRA 13

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 14

4 PLECS DE PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS 14

4.1 ASPECTES GENERALS 14
4.1.1 Condicions generals 14
4.1.1.1 Normes oficials 14
4.1.1.2 Examen i prova dels materials 14
4.1.2 Materials que no compleixen les especificacions 14
4.1.2.1 Materials col·locats en obra (o semiel·laborats) 14
4.1.2.2 Materials aplegats 14
4.1.3 Altres materials 14
4.2 MATERIALS CERÀMICS 15
4.2.1 Característiques 15
4.2.2 Maó ceràmic 15
4.2.2.1 Condicions generals 15
4.2.2.2 Control de qualitat 15
4.3 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS 15
4.3.1 Consideracions generals 15
4.3.2 Materials per a rebliments en estreps i testeres de passos inferiors 15
4.3.3 Control de qualitat 15
4.3.3.1 Control de qualitat en materials per terraplens i rebliments 15
4.4 MATERIALS PER A FERMS 16
4.4.1 Tot-ú artificial 16
4.4.1.1 Composició granulomètrica 16
4.4.1.2 Duresa 16
4.4.1.3 Plasticitat 16
4.4.1.4 Control de qualitat 16
4.5 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS 16
4.5.1 Aigua per a beurades, morters i formigons 16
4.5.2 Granulats per a morters i formigons 16
4.5.3 Ciments 16
4.5.4 Additius per a beurades, morters i formigons 17
4.5.5 Morters sense retracció 17
4.5.6 Formigons 17
4.6 ACERS I MATERIALS METÀL·LICS 18
4.6.1 Acers en armadures 18
4.6.1.1 Classificació i característiques 18
4.6.1.2 Control de Qualitat 18
4.6.2 Malles electrosoldades 18
4.6.2.1 Classificació i característiques 18
4.6.2.2 Característiques mecàniques. Assaig de tracció 19
4.6.2.3 Control de Qualitat 19
4.6.3 Acers laminats en estructures metàl·liques 19
4.6.3.1 Característiques 19
4.6.3.2 Control de Qualitat 19
4.6.4 Acer per a embeguts 20
4.6.4.1 Característiques 20
4.6.4.2 Control de Qualitat 20
4.6.5 Acer en entramats metàl·lics 20
4.6.5.1 Característiques 20
4.6.5.2 Control de Qualitat 20

4.6.6 Elements d'unió de les estructures metàl·liques 21
4.6.6.1 Característiques 21
4.6.6.2 Control de Qualitat 21
4.6.7 Filferro per a lligar 21
4.6.7.1 Característiques 21
4.6.7.2 Control de Qualitat 21
4.6.8 Electrodes per a soldar 21
4.6.8.1 Condicions generals 21
4.6.8.2 Forma i dimensions 21
4.6.8.3 Característiques del material d'aportació 21
4.6.8.4 Control de Qualitat 22
4.6.9 Elements de fosa 22
4.6.9.1 Fosa gris 22
4.6.9.2 Fosa dúctil 22
4.6.9.3 Tapes de registre 22
4.6.9.4 Control de Qualitat 22
4.7 FUSTES, ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I ESTREBADES 22
4.7.1 Fusta 22
4.7.1.1 Característiques de la fusta d'obra 22
4.7.1.2 Forma i dimensions 23
4.7.2 Encofrats 23
4.7.2.1 Definició 23
4.7.2.2 Tipus d'encofrat i característiques 23
4.7.2.3 Control de qualitat 23
4.7.3 Estintolaments 23
4.7.3.1 Característiques 23
4.7.3.2 Control de qualitat 23
4.7.4 Estrebades 23
4.7.4.1 Característiques 23
4.7.4.2 Control de qualitat 23
4.8 MATERIALS PER A DRENATGE 24
4.9 MATERIALS PER A CONDUCCIONS 24
4.9.1 Canonades de materials polimèrics 24
4.9.1.1 Definició 24
4.9.1.2 Classificació 24
4.9.1.3 Limitacions d'aplicació 24
4.9.1.4 Materials 25
4.9.1.5 Dades a facilitar pel fabricant. 29
4.9.1.6 Assaigs i proves. 30
4.9.1.7 Recepció en obra dels tubs i accessoris 31
4.9.1.8 Junts i unions. 32
4.9.1.9 Transport, emmagatzematge i manipulació 32
4.10 MATERIALS PER RECOLZAMENTS I JUNTS DE DILATACIÓ 33
4.10.1 Recolzaments elàstics per a canonades 33
4.10.1.1 Característiques 33
4.10.1.2 Control de Qualitat 34
4.10.2 Cintes elàstiques per a impermeabilització de junts de dilatació 34
4.10.2.1 Característiques 34
4.10.2.2 Control de Qualitat 34
4.10.3 Material per al reblert de junts 34
4.10.3.1 Definició i característiques de l'element 34
4.11 ELEMENTS PREFABRICATS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ 34
4.11.1 Característiques generals 34
4.11.1.1 Definició 34
4.11.1.2 Característiques geomètriques i mecàniques 35
4.11.1.3 Materials 35
4.11.1.4 Expedient de fabricació 35
4.11.1.5 Encofrats 35
4.11.1.6 Formigonat de les peces 35
4.11.1.7 Cura 36
4.11.1.8 Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa 36
4.11.1.9 Toleràncies geomètriques 36
4.11.1.10 Control de qualitat 37
4.12 TANC IMHOFF 37
4.13 MATERIALS PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 37
4.13.1 Terra vegetal. 37
4.13.1.1 Definició. 37
4.13.1.2 Condicions generals. 37
4.13.1.3 Modificacions i esmenes 38
4.13.2 Adobs o fertilitzants 38
4.13.2.1 Definició 38
4.13.2.2 Condicions generals. 38
4.13.2.3 Tipus. 38
4.13.3 Fixadors o estabilitzadors. 38
4.13.3.1 Definició. 38
4.13.3.2 Condicions generals. 39
4.13.3.3 Tipus. 39
4.13.4 Llavors. 39
4.13.4.1 Definició. 39
4.13.4.2 Condicions generals. 39
4.14 MATERIALS DIVERSOS 39
4.14.1 .Fustes per a encofrats 39
4.14.2 Suports de material elastomèric 39
4.14.3 Juntes de dilatació 40
4.14.4 Materials per a impermeabilització de tauler 40
4.14.5 Imposta 40
4.14.6 Poliestirè expandit 40
4.14.7 Tanca exterior 40
4.15 EQUIPS ELÈCTRICS 40
4.15.1 Sistema elèctric 40
4.15.1.1 Abast 40
4.15.1.2 Bases de disseny 40
4.15.1.3 Normes i Reglaments 41
4.15.1.4 Equips i materials 41
4.15.1.5 Escomesa en Alta Tensió 41
4.15.1.6 Transformadors d'alta potència 41
4.15.1.7 Instal·lació de força i enllumenat 42
4.15.1.8 Instal·lació d'enllumenat 45
4.15.1.9 Plànols d'obra 46
4.15.1.10 Cablejat elèctric d'instruments 46
4.15.1.11 Xarxa de terra 48
4.15.1.12 Quadres elèctrics de baixa tensió 49

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.15.1.13 Equips elèctrics i les seves connexions 51
4.16 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'EQUIPS ELÈCTRICS I MECÀNICS 53

5 UNITATS D'OBRA. EXECUCIÓ I ABONAMENT 53

5.1 TREBALLS GENERALS 53
5.1.1 Replantejament 53
5.1.2 Accés a les obres 54
5.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 54
5.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars 55
5.2 MOVIMENT DE TERRES 55
5.2.1 Neteja i esbrossada del terreny 55
5.2.1.1 Definició 55
5.2.1.2 Execució de les obres 55
5.2.1.3 Amidament i abonament 56
5.2.2 Demolicions i reposicions 56
5.2.2.1 Definició 56
5.2.2.2 .Execució de les obres 56
5.2.2.3 Amidament i abonament 56
5.2.3 Excavació en desmunt 57
5.2.3.1 Definició 57
5.2.3.2 Execució de les obres 57
5.2.3.3 Toleràncies 58
5.2.3.4 Esllavissaments 58
5.2.3.5 Pretall 58
5.2.3.6 Amidament i abonament 59
5.2.4 Excavació en rases i pous 59
5.2.4.1 Definició 59
5.2.4.2 Execució de les obres 60
5.2.4.3 Amidament i abonament 60
5.2.5 Apuntalament i estrebada 61
5.2.5.1 Definició 61
5.2.5.2 Execució de les obres 61
5.2.5.3 Amidament i abonament 61
5.2.6 Esgotament d'excavació 61
5.2.6.1 Definició 61
5.2.6.2 Execució de les obres 62
5.2.6.3 Amidament i abonament 62
5.2.7 Rebliment de rases, pous i trasdós d'obra de fàbrica 62
5.2.7.1 Definició 62
5.2.7.2 Execució de les obres 62
5.2.7.3 Amidament i abonament 63
5.2.8 Terraplens 63
5.2.8.1 Definició 63
5.2.8.2 Execució de les obres 63
5.2.8.3 Amidament i abonament 63
5.2.9 Preparació dels talussos interiors de les basses 63
5.2.9.1 Definició 63
5.2.9.2 Execució de les obres 63
5.2.9.3 Amidament i abonament 63
5.2.10 Refí de talussos 64
5.2.10.1 Execució de les obres 64
5.2.10.2 Execució de les obres 64
5.2.10.3 Amidament i abonament 64
5.3 CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS AMB INJECCIONS DE BEURADA DE CIMENT 64
5.3.1 Definició 64
5.3.2 Condicions generals 64
5.3.3 Condicions del procés d'execució 64
5.3.4 Unitat i criteris d'amidament 65
5.4 ELEMENTS AUXILIARS PER A CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS 65
5.4.1 Definició 65
5.4.2 Condicions generals 65
5.4.3 Condicions del procés d'execució 65
5.4.4 Unitat i criteris d'amidament 65
5.5 CONDUCCIONS 65
5.5.1 Conduccions de P.V.C. 65
5.5.1.1 Definició 65
5.5.1.2 Col·locació dels tubs i juntes 65
5.5.1.3 Proves 65
5.5.1.4 Amidament i abonament 65
5.5.2 Canonades de PEAD 66
5.5.2.1 Generalitats 66
5.5.2.2 Amidament i abonament 66
5.5.3 Proves de les canonades instal·lades 67
5.5.4 Revisió general 67
5.6 SEGELLAT DE JUNTS 67
5.6.1 Definició 67
5.6.2 Condicions generals 67
5.6.3 Condicions del procés d'execució 67
5.6.4 Unitat i criteris d'amidament 68
5.7 ARMADURES 68
5.7.1 Armadures a emprar en formigó armat 68
5.7.1.1 Definició 68
5.7.1.2 Materials 68
5.7.1.3 Col·locació 68
5.7.1.4 Amidament i abonament 68
5.8 FORMIGONS 68
5.8.1 Formigons 68
5.8.1.1 Definició 68
5.8.1.2 Materials 69
5.8.1.3 Estudi de la mescla 69
5.8.1.4 Transport del formigó 69
5.8.1.5 Preparació del tall 70
5.8.1.6 Posada en obra 70
5.8.1.7 Posada en obra. Presa 70
5.8.1.8 Formigonat en condicions climatològiques desfavorables 71
5.8.1.9 Conservació i curat del formigó 72
5.8.1.10 Acabat del formigó 72
5.8.1.11 Control de qualitat 72
5.8.1.12 Amidament i abonament 73
5.9 PERICONS 73
5.9.1 Pericons de formigó armat 73
5.9.1.1 Definició 73
5.9.1.2 Amidament i abonament 73
5.10 ENCOFRATS 73
5.10.1 Encofrats 73
5.10.1.1 Definició 73

5.10.1.2 Toleràncies 74
5.10.1.3 Materials 74
5.10.1.4 Replanteig i col·locació 74
5.10.1.5 Subjecció dels encofrats 74
5.10.1.6 Desencofrat i descimbrat 74
5.10.1.7 Caixetins i peces metàl·liques en el formigó 75
5.10.1.8 Perforacions, ancoratges i claus en formigó 75
5.10.1.9 Amidament i abonament 75
5.11 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 75
5.11.1 Tractament i estesa de terra vegetal en les zones a revegetar del traçat. 75
5.11.1.1 Definició 75
5.11.1.2 Materials 75
5.11.1.3 Tractament 75
5.11.1.4 Amidament i abonament 76
5.11.2 Hidrosembra en una fase. 76
5.11.2.1 Definició. 76
5.11.2.2 Materials. 76
5.11.2.3 Execució. 76
5.11.2.4 Amidament i abonament. 76
5.12 ARREBOSSATS 77
5.12.1 Definició 77
5.12.2 Condicions del procés d'execució 78
5.12.3 Unitats i criteris d'amidament 78
5.13 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 79
5.13.1 Definició 79
5.13.2 Condicions del procés d'execució 80
5.13.3 Unitat i criteris d'amidament 80

6 ALTRES PRESCRIPCIONS 82

6.1 PENALITZACIONS 82
6.2 PERSONAL TÈCNIC DEL CONTRACTISTA A L'OBRA 82
6.3 MESURES I PLA DE SEGURETAT DE L'OBRA 82
6.3.1 Seguretat viària i desviaments provisionals 82
6.4.1.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada 82
6.4.1.2. Condicions del procés d'execució 83
6.4.1.3. Unitat i criteri d'amidament 83
6.4.1.4. Normativa de compliment obligatori 83
6.3.2 Drenatge 83
6.3.3 Gelades 83
6.3.4 Incendis 83
6.4 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 83
6.5 CAMINS D'ACCÉS A L'OBRA 84
6.6 CONDICIONS I PROVES MÍNIMES PER A LA RECEPCIÓ PROVISIONAL I DEFINITIVA DE LES OBRES 84
6.7 PLA D'OBRA 84
6.8 OFICINES PER A LA DIRECCIÓ D'OBRA 85

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

PLEC DE PRESCIPCIONS GENERALS

1 OBJECTE DEL PLEC, ÀMBIT D'APLICACIÓ I DISPOSICIONS GENERALS

1.1 OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix el conjunt de normes que, juntament amb les establertes en el plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics de les obres que són objecte del mateix. Té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En general s'ha procedit a definir el més exhaustivament possible els conceptes que cada unitat d'obra comprèn.

Per aquells materials o unitats d'obra no mencionats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu Annex, serà de sencera aplicació el disposat en les Normatives i Disposicions esmentades en el punt 1.3. *"Disposicions generals"*, que es consideren a tots els efectes com **Plec de Prescripcions Generals**.

Per algunes unitats d'obra es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les citades en aquelles disposicions. En aquests casos les condicions fixades en el present Plec de Condicions Tècniques Particulars deuran ser ateses principalment passant a considerar les corresponents de les Disposicions com supletòries.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les instruccions del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplicaran a totes les Obres necessàries que es defineixen en el **Projecte Constructiu EDAR Vespella de Gaià i Nucli St Miquel. T.M. Vespella de Gaià.**

1.3 DISPOSICIONS GENERALS

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general :

- Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.

- Modificació parcial de la Llei de Bases de Contracte de l'Estat. Llei 5/973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973. (En tot allò compatible amb la nova llei)

- Reglament General de Contractació. Decret 3410/1975 del Ministeri d'Hisenda de 25 de novembre. (En tot allò compatible amb la nova llei)

- Contractes de l'Estat. Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 del Ministeri d'Obres Públiques de 31 de desembre. (En tot allò compatible amb la nova llei)

- Real Decret 982/1987 5-87 Modificació dels Articles 67 i 68 del Reglament General de Contractes del Estat (BOE 30-6-87).

- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball. Ordre del Ministeri de Treball de 9 de març de 1971.

- Reglament de Seguretat e Higiene en la Indústria de la Construcció (R.D. 555/1986. 21-2-86) (BOE 21-3-86).

- Ordenança de Treball de la Construcció Vidre i Ceràmica (R.D. 168/1988 26-2-88) (BOE 1-3-88) (Segons 69/493 CEE).

- Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els Projectes d'Edificació i Obres Públiques (R.D. 555/86 de 21 de febrer).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-4/88), esmentat a l'Ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.(Decret Legislatiu 1/1988 28-1-1988)

- Norma sismicresistent P.D.S.-1, segons decret de 3209/1974 de 30 d'agost.

- Instrucció de formigó estructural EHE.

- Norma EP-93 (Reial Decret 805/1993, de 28 de maig. B.O.E 26 de juny de 1993).

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).

- Normes U.N.E.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Normes Bàsiques de l'Edificació. (NBE del M.O.P.U.)

- Normes Tecnològiques de l'Edificació. (NTE del M.O.P.U.). ECG, ECR, ECS, ECT, ECV, IAT, IEB, IEE, IEP, IER, IET, IFA, IFR, IGC, IGN, ISA, ISD, ISS.

- Norma NBE-AE 88 "Acciones en la Edificación" del M.O.P.T.

Amb caràcter particular :

- Instrucció per a la recepció de ciments RC vigent.

- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).

- Real Decreto 1627/97, de 24 d'octubre sobre Seguretat i Salut.

- Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

- Reglament de recipients a pressió

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, juny de 1980.

- Reglament electrotècnic per baixa tensió. Decret 2413/1975 del Ministeri de Indústria de 20 de setembre 1973.

- Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.

- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.

- Instruccions complementàries, denominades "Instrucciones MIBT", segons el disposat en el reglament electrotècnic de B.T.

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.

- Normes UNE, DIN, ASTM, AWWA, ASME, ANSI i CEI, a decidir per l'Administració.

- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

- Ordenances de Seguretat i Higiene en el Treball.

- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

2 DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

2.1 DECRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció de les obres es recull al document núm. 1, "Memòria i Annexes" del present projecte.

2.2 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

2.2.1 Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria

- Plànols

- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa al projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents esmentats, l'ordre de preferència entre ells, amb l'excepció del que indiqui la Direcció de les Obres, serà el següent:

1r el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

2n els Plànols

3r els quadres de preus 1 i 2, la Justificació de Preus i el Pressupost

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

2.2.2 Definició de les obres

La definició de les obres s'ha recollit al Document núm. 1: Memòria, del present projecte, que passa a formar part del Plec.

2.2.3 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepararà els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a l'Administració per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

De manera particular, en aquells casos en què es proposi un canvi de traçat, respecte al del projecte, o en què per qualsevol raó el perfil longitudinal de la conducció no es correspongui amb el de projecte, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, els nous plànols longitudinals de la conducció amb detall de la ubicació de les ventoses i desguassos.

2.2.4 Contradiccions, omissions o errors

Les omissions en el Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els Plànols i Plec de Prescripcions, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En cas de contradicció entre els plànols i el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest darrer. El nomenat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i només en els plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que es detectin en aquests documents pel Director o pel Contractista, deuran relaxar-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

2.2.5 Localització de serveis

La situació dels serveis i propietats que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni de la Direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista, basant-se en els plànols i dades que es disposin, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona amb la realització de les cates que fossin precises. Caldrà replantejar sobre el terreny aquests serveis i estudiar la millor forma d'executar els treballs per a danyar-los el mínim possible, assenyalant el que, en darrer cas, consideri necessari modificar. Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la Companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideix l'obra.

2.2.6 Revisió d'edificacions properes

Serà responsabilitat del Contractista realitzar al seu càrrec l'inventari de la situació real de les edificacions properes a les obres, per donar fe de la seva situació abans del començament d'aquestes, inclòs amb aixecament d'acta notarial en els casos que així es demani.

El Contractista informarà per escrit al Director de les Obres de la incidència dels sistemes constructius sobre aquestes edificacions, i disposarà elements pel control geomètric periòdic dels seus moviments.

2.2.7 Inspecció de les obres

La inspecció de les obres engloba als tallers o fàbriques a on es produeixin i preparin els materials on es realitzin treballs per a les obres.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

2.2.8 Comprovació del replanteig

El Director de les Obres podrà, en tot moment, procedir a comprovar els replanteigs fets pel Contractista, essent obligació d'aquest facilitar al seu càrrec, tot el personal i quants elements jutgi necessaris per realitzar amb major seguretat la comprovació que desitgi.

Quan el resultat d'aquestes comprovacions, sigui quina sigui la data i època en que es realitzin, es trobessin errors de traça, emplaçament d'elements o d'altra classe, el Director de les Obres podrà ordenar l'enderroc o aixecament del que s'hagi efectuat erròniament, així com la restitució de tot allò que hagi estat excavat o enderrocat indegudament, i l'execució de les obres accessòries o de seguretat per la instal·lació definitiva, que fossin precises com a conseqüència de les falses operacions efectuades. Totes aquestes operacions aniran a càrrec del Contractista, sense dret a cap abonament addicional.

2.2.9 Ordre d'iniciació de les obres

El Contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Director de les obres i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. Aquesta ordre no eximeix les responsabilitats del Contractista expressades en els apartats 2.2.5. i 2.2.6.

2.2.10 Acta de comprovació del replanteig. Replanteig de detall de les obres

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per la determinació completa dels diferents elements que integren l'obra.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats. D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres o persona delegada, s'aixecarà Acta subscrita pel Director de les Obres i el representant del Contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.

Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'ésser executades pel Contractista i sota la seva responsabilitat, essent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:

a) El Director o el personal subaltern en qui es delegui, quan no es tracta de part d'obra d'importància, executarà sobre el terreny el replanteig.

b) No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.

c) Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereix aquest Article.

d) El replanteig de la bassa de regulació s'haurà de redefinir abans d'iniciar les obres i referenciar-la de manera definitiva en cotes absolutes un cop decidida la seva ubicació final.

2.2.11 Assaigs i control de qualitat

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres.

- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).

- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista, que subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats el Contractista per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista deurà disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions d'apte" al laboratori de la Direcció de les obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Plec, si així ho exigeix l'Enginyer Director a la vista dels assaigs realitzats.

No serà d'abonament separat cap càrrec en concepte d'assaigs de Control de Qualitat, estiguin o no previstos en el Pla d'Autocontrol.

2.2.12 Materials

En el punt 4 del plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà de complir la normativa tècnica vigent.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació de l'Enginyer Director, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que estan adequats a l'efecte. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs, rebutjable.

En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que podria deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques, citades en algun document del projecte, es subjectaran a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir el seu subministrament per signatura que ofereixi les adequades garanties.

Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus Nº 2, serviran només per al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra, però per cap concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles ni el volum necessari en aplec per aconseguir la unitat d'aquest executada en obra.

El transport dels materials no serà objecte d'amidament i abonament independent, doncs es considera inclòs en els preus de tots els materials i unitats d'obra qualsevol que sigui el punt de procedència dels materials i la distància de transport.

2.2.13 Seguretat i salut en el treball

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut en el treball" en el qual desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupin els treballs. Aquest Pla, previ coneixement de la Direcció d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Salut (o als representants dels treballadors), abans de l'inici de les obres.

2.2.14 Conservació de les obres executades durant el termini de garantia

El Contractista queda compromès a conservar, mantenir i reparar al seu càrrec, fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

Així mateix queda obligat a la conservació de les obres durant el termini de garantia d'un (1) any a partir de la data de la recepció provisional llevat que s'indiqui un altre de diferent al contracte. Durant aquest any haurà de realitzar quants treballs siguin precisos per mantenir les obres i instal·lacions en perfecte estat sense dret a cap abonament independent ja que s'entén que les despeses ocasionades durant el període de garantia queden incloses als preus unitaris del contracte.

2.2.15 Neteja final de les obres

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment, deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o similar al seu entorn.

2.2.16 Conservació del medi

El Contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Tota la maquinària emprada disposarà de silenciadors per a rebaixar la pol·lució fònica.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans assenyalats i altres qualsevol difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats i reparar els danys

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

2.2.17 Cartells d'obra

Els cartells d'obra seran per compte del Contractista ajustant-se a les directrius que en quant a volum i llegendes fixi el Director d'obra, i tenint en compte la legislació vigent sobre possible impacte paisatgístic.

2.2.18 Equip del Contractista

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries i medis auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les obres i instal·lacions, seran reconeguts pel Director de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

Si durant l'execució de les obres, el Director de les Obres estimés que, per canvi de les condicions de treball, o qualsevol altre motiu, l'equip aprovat no és l'idoni pel fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adient.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats per les quals s'ha d'emprar, no podent retirar-se element algun sense consentiment exprés del Director de les Obres.

En qualsevol cas, la conservació, vigilància, reparació i substitució dels elements que integren l'equip aportat pel Contractista, serà sempre a compte i càrrec del mateix.

2.2.19 Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres

El Contractista i el personal que intervingui en les obres sota les seves ordres o autorització, posarà la màxima diligència en executar les obres dins de les possibilitats que permeti el normal funcionament del serveis de subministrament d'aigua potable, gas, telefonia, electricitat i enllumenat públic, en les degudes condicions de seguretat i ajustant-se rigorosament als intervals de temps que siguin fixats per la Direcció de les Obres o persona en qui delegui a l'efecte.

El contractista queda obligat a posar la màxima cura en ordre a evitar que s'ocasionin, amb motiu de l'execució de les obres, qualsevol tipus d'avaries, pertorbacions o interferències en els serveis esmentats. En el cas que aquestes es produeixin, el Contractista indemnitzarà no només pel dany emergent sinó també pel lucre cessant.

2.2.20 Mesures de protecció

El Contractista haurà de protegir els materials i la pròpia obra contra tot deteriorament i dany causat durant el període de construcció i garantia, i deurà emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Es subratlla la importància del compliment per part del Contractista del reglament vigent per l'ús i emmagatzematge d'explosius i carburants.

Hauran de conservar-se en perfecte estat de neteja els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries.

2.2.21 Construccions auxiliars i provisionals

El contractista queda obligat a construir i retirar pel seu compte al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, camins de serveis, etc. Aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia de la Direcció de les Obres en el referent a la seva ubicació i costos.

2.2.22 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.2.23 Responsabilitats especials del contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en les que s'hagin emprat.

Els permisos i llicències per encreuaments de ferrocarril, carretera, treballs en lleres de rius o rieres, zones urbanes, tall o suspensió de subministraments i serveis, etc., seran per compte del Contractista. La Direcció de les Obres, si és notificada amb suficient anterioritat, podrà facilitar l'obtenció d'aquests permisos al Contractista.

2.2.24 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

En cas que el Contractista sol·liciti l'aprovació del Director per subcontractar part o la totalitat de les obres que tingui adjudicades, haurà de demostrar a satisfacció del Director que l'empresa proposta per la subcontracta posseeix personal tècnic i obrer experimentat en aquests tipus d'obres, així com els mitjans necessaris per executar-les.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

2.2.25 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

El DARP no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

2.2.26 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.2.27 Execució de l'estructura metàl·lica

Es contempla en aquest apartat l'execució de les estructures d'acer i de les parts d'acer de les estructures mixtes d'acer i formigó.

Tant durant la fabricació en taller com durant el muntatge en obra, estarà present de forma permanent, durant la jornada laborable, un tècnic responsable, representant del Contractista.

El Contractista està obligat:

- A la realització dels Plànols de taller i muntatge necessaris.
- A subministrar tots els materials i elements d'unió necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- A la seva execució en taller.
- A la pintura o protecció de l'estructura segons indiquin els Plànols i el Plec de PTP.
- A l'expedició i transport de la mateixa fins a l'obra.
- Al muntatge de l'estructura en obra.
- A la prestació i erecció de totes les bastides i elements d'elevació i auxiliars que siguin necessaris, tant pel muntatge com per la realització de la funció inspectora.
- A la presentació del personal i mitjans materials necessaris per la realització de la prova de càrrega.
- A enviar al Contractista de les fàbriques o formigons, cas de ser un altre, tots aquells elements de l'estructura que hagin de quedar ancorats o embeguts a la part no metàl·lica, inclòs els corresponents espàrrecs o perns d'ancoratge.

Quan el Contractista que realitzi el muntatge no sigui el que s'ocupi de l'execució en taller, aquest últim vindrà especialment obligat:

- A efectuar en el seu taller els muntatges en blanc totals o parcials necessaris per assegurar que l'encaix entre les distintes parts de l'estructura no presentarà dificultats anormals en el moment del muntatge definitiu, fent-se responsable de les que puguin sorgir.
- A marcar de forma clara i indeleble totes les parts de l'estructura abans de expedir-la, registrant aquestes marques en els Plànols de muntatge.
- A subministrar i remetre amb l'estructura, degudament embalats i classificats tots els elements necessaris per realitzar les unions de muntatge, amb excepció dels elèctrodes que es requereixin per efectuar les possibles soldadures d'obra, però en els Plànols de muntatge indicarà la qualitat i tipus d'elèctrodes recomanats, prèvia

aprovació del Director; poden constituir també excepció els cargols d'alta resistència, fent-se constar en aquest cas en els Plànols de muntatge la quantitat, diàmetre nominal i longitud de plançó dels cargols necessaris, així com les qualitats d'acer amb els que són fabricats tant cargols com femelles i virolles.

Quan no sigui d'aplicació l'excepció acabada de citar, a remetre un cinc per cent (5%) més del nombre de cargols estrictament necessari per realitzar les unions de muntatge, a fi de prevenir les possibles pèrdues i substitucions dels danys durant el muntatge.

2.2.28 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.2.29 Amidament i abonament

2.2.29.1 Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

2.2.29.2. Abonament de les obres

- Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

- Altres despeses per compte del contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

– Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

– Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

– Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

– Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

– Les despeses de conservació de desguassos.

– Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

– Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

– Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

– Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

– Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

– Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

– Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

– Despeses de protecció del medi ambient.

3 DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes pel DARP, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. El DARP participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel DARP.
- Les modificacions d'obra establertes pel DARP.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

– Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

– Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

– Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

– Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

– Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

– Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

– En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

– Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

– Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

– Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

– Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

– Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

– Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

– Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció pel DARP.

– Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al DARP un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel DARP.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4 PLECS DE PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS

4.1 ASPECTES GENERALS

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

4.1.1 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin en les obres deuran complir les condicions que s'estableixen en el present Plec, i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs, rebutjable.

4.1.1.1 Normes oficials

Els materials que quedin incorporats en l'obra i per a els quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, deuran complir les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

4.1.1.2 Examen i prova dels materials

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats, en els termes i forma que prescrigui el Programa de Control de Qualitat pel Director d'Obra o persona en qui delegui.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista deurà, pel seu compte, subministrar als laboratoris una quantitat suficient de material per assajar, que retirarà amb posterioritat a la realització dels assaigs.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient per a que pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari per a que siguin coneguts els resultats dels assaigs abans de la seva utilització en obra i de tal manera que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per la seva utilització en obra.

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per a la seva utilització, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista per que al seu compte els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per l'ús projectat.

Els materials rebutjats deuran ser immediatament retirats de l'obra a càrrec del Contractista.

En els casos d'utilització d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzats fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

4.1.2 Materials que no compleixen les especificacions

Quan els materials no satisfacin el que per a cada un en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'obra conforme al previst en els apartats següents.

4.1.2.1 Materials col·locats en obra (o semiel·laborats)

Si alguns materials col·locats ja en obra o semiel·laborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si dites unitats d'obra poden ser acceptables, i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir al seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització fixada.

4.1.2.2 Materials aplegats

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista concedint-li a aquest un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat dit termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del Contractista , descomptant les despeses fetes de la primera certificació que es realitzi.

4.1.3 Altres materials

Els materials que no tinguin les seves característiques especificades en aquest Plec, compliran les prescripcions dels Plecs, Instruccions o Normes, aprovades amb caràcter oficial en els casos en que els esmentats documents siguin aplicables. En tot cas s'exigirà mostres, assaigs i certificats de garantia per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

La Direcció d'Obra podrà rebutjar els esmentats materials si no reuneixen, al seu judici, les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivarà el seu ús i sense que el Contractista tingui dret, en tal cas, a reclamació alguna.

4.2 MATERIALS CERÀMICS

4.2.1 Característiques

Es defineixen com materials ceràmics aquells obtinguts per la cocció de les argiles.

4.2.2 Maó ceràmic

4.2.2.1 Condicions generals

Deuran complir les següents condicions:

. La densitat dels materials no serà inferior a 1,7 t/m³

. La seva resistència mínima a la compressió serà de dos-cents kiloponds per centímetre quadrat (200 kp/cm²) segons la Norma UNE 7059.

. Seran homogenis, de gra fi i uniforme i de textura compacta.

. Hi haurà manca de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, coqueres, plans d'exfoliació i matèries estranyes que pugin disminuir la seva resistència i duració. Seran inalterables a l'aigua.

. Tindran suficient adherència als morters.

. La capacitat d'absorció de l'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) de immersió. L'assaig es realitzarà d'acord amb la norma UNE 7061.

. La resistència a la intempèrie es comprovarà segons la Norma UNE 7062.

4.2.2.2 Control de qualitat

Els maons compliran l'especificat en la Norma RL-88 en quant a definició del producte, especificacions per a la classificació en classe V i VN i especificacions per la classificació dels maons segons la seva resistència i designació. També hauran de complir les Normes UNE següents: 7059, 7060, 7061, 7062, 7063, 7268, 7269, 7318.

Els materials d'origen industrial hauran de complir les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial, en el seu defecte les Normes UNE 7191, 7192 i 7193. Quan el material arribi a obra amb Certificat d'Origen Industrial que acrediti el compliment de dites normes i disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents.

4.3 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS

4.3.1 Consideracions generals

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats, segons l'article 330.3 del PG-3. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat, segons l'esmentat article.

4.3.2 Materials per a rebliments en estreps i testeres de passos inferiors

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors acompliran les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a vint (20) metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 (un) metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 20 metres les condicions exigides a la coronació.

No s'amidarà ni s'abonarà independentment.

4.3.3 Control de qualitat

4.3.3.1 Control de qualitat en materials per terraplens i rebliments

El Contractista comprovarà que el volum i granulometria, segons NLT-150, s'ajusten a l'especificat en el present article mitjançant la realització d'assaigs corresponents, executats com a mínim un cop abans d'iniciar els treballs i posteriorment amb la següent periodicitat:

- Un cop al mes
- Quan es canviï de pedrera
- Cada 200 m de rasa
- Cada 500 . a col·locar en obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.4 MATERIALS PER A FERMS

4.4.1 Tot-ú artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

4.4.1.1 Composició granulomètrica

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

4.4.1.2 Duresa

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

4.4.1.3 Plasticitat

El material serà no plàstic.

El equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

4.4.1.4 Control de qualitat

S'aplicaran els criteris definits en l'apartat 1.1.3 d'aquest mateix article 207, paràgrafs a, b i c quedant modificat el paràgraf d, de la següent manera:

El tamany dels lots serà el següent:

Granulometria 1.000 m³ o fracció

Coeficient de desgast de Los Angeles 5.000 m³ o fracció

Plasticitat 1.000 m³ o fracció

4.5 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS

4.5.1 Aigua per a beurades, morters i formigons

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, EH-88 i EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

4.5.2 Granulats per a morters i formigons

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EH-88 i EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emes per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

4.5.3 Ciments

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

4.5.4 Additius per a beurades, morters i formigons

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98.

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

4.5.5 Morters sense retracció

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies 0,05 %.

Resistència a compressió a 24 h 200 kg/cm2.

Resistència a compressió a 28 d 450 kg/cm2.

Mòdul d'elasticitat a 28 d 300.000 kg/cm2.

Adherència al formigó a 28 d 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

4.5.6 Formigons

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als cent quilograms per centímetre quadrat (150 kg/cm²). El ciment a emprar en la seva fabricació serà l'II-Z/35.

Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates. La seva resistència característica arribarà com a mínim als dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 Kg/cm²). El ciment a emprar serà l'II-Z/35.

Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en bigues prefabricades. La seva resistència característica arribarà com a mínim als cinc-cents quilograms per centímetre quadrat (500 Kg/cm²). S'utilitzarà formigó tipus I-50.

A més a més de l'EHE-98 i RC-88 es tindrà present el següent:

Per als formigons tipus H-500 es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98 i EP-93. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus B	Nivell normal.
Formigons tipus C	Nivell intens.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

Planta preparadora:

- Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
- Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).
- Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

Identificació dels granulats:

- Procedència i assaigs d'identificació.
- Identificació del ciment:
- Procedència i assaigs de recepció.
- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:
- Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

Quant a l'apartat 610.3 del PG-3, referent al període de curat, es substitueix el període mínim de 3 dies pel de 7 dies.

4.6 ACERS I MATERIALS METÀL·LICS

4.6.1 Acers en armadures

4.6.1.1 Classificació i característiques

L'acer a utilitzar en armadures estarà format per barres corrugades.

Tots els acers de les armadures acompliran les condicions de l'Article . de la "Instrucción para el Proyecto y la ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado - (EH-91)" i les Normes de la Instrucció H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja".

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesatge i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

4.6.1.2 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a utilitzar en armadures per que les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EH-91.

Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un "Control a Nivell Normal".

Totes les partides arribaran a obra perfectament identificades i acompanyades del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

A l'arribada a obra de cada partida de 20 Tn o fracció es realitzarà una presa de mostres per a cada diàmetre i sobre aquestes es procedirà a la verificació de la secció equivalent, les característiques geomètriques de les corrugues, l'assaig de doblegat i desdoblegat i a l'assaig del doblegat simple, doblegant els rodons cent vuitanta graus (180°) sobre un rodó de quatre diàmetres i comprovant que no s'aprecien fissures ni pels en la barra plegada, segons els apartats 9.2, 9.3 i 9.4 de l'EH-91 i les normes UNE 36088, 36092, 36097 i 36099.

En tres ocasions, quan jutgi oportú la Direcció d'Obra es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en 2 provetes de cada diàmetre.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.6.2 Malles electrosoldades

4.6.2.1 Classificació i característiques

Les malles electrosoldades per a elements resistents de formigó armat es presenten rectangulars, constituïdes per barres soldades a màquina. Aquestes malles

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

han d'acomplir les condicions prescrites en UNE 36.092/1/79. En els pannells les barres es disposen aïllades o pareades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm. La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vegades la separació en aquelles, ni a 300 mm.

4.6.2.2 Característiques mecàniques. Assaig de tracció

Les malles electrosoldades acompliran les condicions de la següent taula:

L'assaig de tracció corresponent a barres de malles electrosoldades es realitzarà sobre una proveta que tingui al menys una barra transversal soldada.

Els assajos de doblegament i desdoblament hauran d'acomplir les condicions indicades en la Taula 9.4 de l'EH-91.

Les barres, abans de ser soldades per a fabricar la malla, acompliran la condició de doblegat simple sobre mandrí de 4 diàmetres en l'acer AEH 500 T i de 5 diàmetres en l'AEH 600 T.

Es prohibeix la soldadura en obra de les barres d'acer trefilat.

A les barres corrugades d'acer trefilat se'ls exigeix a més les condicions d'adherència de l'article 9 de l'EH-91, garantides mitjançant homologació.

Realitzat l'assaig de desenganxament de les barres de nus, la càrrega de desenganxament no serà inferior a 0,35 A i , sent A la secció nominal de la barra més gruixuda, i el límit elàstic de l'acer.

4.6.2.3 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a utilitzar en armadures per que les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EH-91.

Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un "Control a Nivell Normal", Article 71 de l'EH-91.

La partida haurà d'estar identificada i el Contractista presentarà un full d'assajos redactada pel Laboratori depenent de Factoria siderúrgica en la qual es comprovi que acompleix amb les característiques requerides.

Independentment d'això, la Direcció d'Obra determinarà per a cada partida de 20 Tn o fracció els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques anteriorment esmentades. Aquests assajos seran de compte del Contractista.

4.6.3 Acers laminats en estructures metàl·liques

4.6.3.1 Característiques

Es consideraran compresos dintre d'aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carboni o acers de baixa aleació fabricats per qualsevol dels procediments usuals: convertidor àcid o bàsic, conversió per bufat amb oxigen (procés L.D. etc.), Martin-Siemens, forn elèctric.

Com norma general s'utilitzarà en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió acompliran les condicions exigides per la Norma MV 102-1975 "Acero laminado por estructuras de edificación" amb les limitacions establertes en elles. Els Plànols de Projecte o bé en el Quadre de Preus indicaran aquells casos que exigeixin especials característiques i proporcionarà la informació necessària que determini les qualitats d'acer apte per a cada cas.

L'estructura de l'acer serà homogènia, conseguida per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, estant exempta de defectes que perjudiquin a la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície llisa sense defectes superficials d'importància que afectin a la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparats mitjançant adequats procediments previ consentiment del Director d'Obra. En cas contrari seran rebutjats.

Seran admissibles els defectes superficials quan, suprimits per esmerilat, el perfil en qüestió acompleixi les toleràncies establertes en la Taula 4.2 de la norma MV-102-1975.

Els productes laminats hauran de ser aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per sèries i classes, de manera que sigui còmode la verificació de les marques, el recompte, pesatge i manipulació en general. El temps de permanència a intempèrie quedarà limitat per la condició de que una vegada eliminat l'òxid superficial abans de la seva posada en obra, els perfils acompleixin les especificacions de la taula 4.2 de la norma MV-102-1975. El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les necessàries precaucions a fi de que durant la manipulació que hagi d'efectuar-se, cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

4.6.3.2 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat del acer laminat per a estructures metàl·liques d'acord amb l'especificat en el present Plec i en la Norma MV-102--1975.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida de subministrament. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir amb càrrec al Contractista la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma MV-102-1975 de "Aceros laminados para estructuras de edificación".

En aquells casos en que es soliciti un acer amb característiques de bona soldabilitat, es duran a terme un número mínim de 10 assaigs de plegament sobre soldadura dipositada, per cada lot de 10 Tn o part de material subministrat, d'acord amb la Norma DIN 17.100.

Aquest assaigs seran realitzats pel Contractista al seu càrrec.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes en la taula de toleràncies de la Norma MV 102-1975.

4.6.4 Acer per a embeguts

4.6.4.1 Característiques

Tots els materials seran de la millor qualitat i estaran lliures de tota imperfecció, picadures, inclusió d'escòria, crostes de laminació, etc., que puguin danyar la resistència, durabilitat i aparència.

Els elements d'acer que apareixen en els diferents embeguts seran de les següents qualitats, llevat especificació contraria en els Plànols:

Xapes i perfils laminats:

A-37-b

A-42-b

Perns d'ancoratge

A-42-b

F-1120

F-1130

Femelles i volanderes

A-40t (ordinaris i calibrats)

A-80t (alta resistència)

assamurs i xapes

A-37-b

A-42-b

4.6.4.2 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat del acer per a embeguts per que s'ajusti a les característiques indicades en l'Apartat 212.4.2 del present Plec i en les Normes i Instruccions assenyalades.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida de subministrament. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma MV-102-1975 de "Aceros laminados para estructuras de edificación".

Igualment, en cas de que alguns elements requereixin algun tipus de tractament, el Contractista presentarà el corresponent certificat de Control de Qualitat realitzat pel fabricant.

Per altre banda la Direcció d'Obra determinarà els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques esmentades. Aquests assaigs seran abonats al Contractista, llevat en el cas de que els seus resultats demostrin que no acompleixen les Normes anteriorment ressenyades i llavors seran de compte del Contractista.

4.6.5 Acer en entramats metàl·lics

4.6.5.1 Característiques

L'acer per a entramats metàl·lics serà acer laminat de la mateixa qualitat que l'acer per a estructures metàl·liques definit en altre Apartat del present Plec.

L'acer serà sotmès a un tractament contra l'oxidació. Aquest tractament, llevat indicació en altre sentit per part del Director d'Obra, serà galvanitzat per immersió en calent a una temperatura compresa entre 445°C i 465°C. Prèviament al tractament es procedirà al desengreixat, decapat, rentat, etc. de l'entramat.

4.6.5.2 Control de Qualitat

Totes les plaques arribaran a obra numerades i etiquetades amb indicació del plànol corresponent i la seva posició.

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer utilitzat en entramats metàl·lics per a que les seves característiques s'ajustin a l'esmentat en el present Plec i en la Normativa Vigent.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química sobre la colada de la producció a que correspongui la partida de subministrament i el dels assaigs de determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització d'anàlisis químics de determinació de proporcions de carboni, fòsfor i sofre i d'assaigs mecànics pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma MV-102.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs mecànics i/o de càrrega sobre entramat, amb un a distància entre recolzaments similar a la prevista en el Projecte. Aquests assaigs seran a compte del Contractista i podran ser substituïts pels assaigs realitzats en les mateixes condicions pel Fabricant prèvia presentació dels corresponents certificats.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.6.6 Elements d'unió de les estructures metàl·liques

4.6.6.1 Característiques

Els elements i peces d'unió a utilitzar en les estructures metàl·liques acompliran, segons la seva naturalesa, les següents Normes:

- Norma MV 106-1968: "Cargols ordinaris i calibrats per a estructures d'acer".
- Norma MV 107-1968: "Cargols d'alta resistència per a estructures d'acer".

La forma i dimensions dels elements d'unió a utilitzar en cada cas, estaran definits en els Plànols, que definiran igualment qualsevol element d'unió no comprés en les Normes esmentades.

4.6.6.2 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels cargols per a que les seves característiques s'ajustin a l'assenyalat en les Normes MV 106 I MV 107 o en els plànols de Projecte.

4.6.7 Filferro per a lligar

4.6.7.1 Característiques

El lligat de les armadures es realitzarà amb filferros d'acer (no galvanitzat) d'1 mm de diàmetre, com a mínim.

L'acer tindrà una resistència mínima a la ruptura a tracció de trenta cinc (35) quilograms per mil·límetre quadrat i un allargament mínim de ruptura del 4%.

4.6.7.2 Control de Qualitat

Les característiques geomètriques es verificaran una vegada per cada lot d'una tona o fracció, admetent-se toleràncies en el diàmetre de 0,1 mm.

Els assaigs de tracció es realitzaran segons la Norma UNE-7194. El número d'assaigs serà d'un per cada lot d'una tona o fracció.

Per cada lot d'una tona o fracció i per cada diàmetre es realitzarà un assaig de doblegat-desdoblegat en angle recte, segons la Norma UNE 7195. Es considerarà acceptable si el número de plegats obtinguts es igual o major que tres.

4.6.8 Electrodes per a soldar

4.6.8.1 Condicions generals

Els electrodes a utilitzar en soldadura manual a l'arc elèctric seran d'una de les qualitats estructurals definides a continuació en l'apartat 212.9.3.

Les condicions que han de satisfer els electrodes especials no inclosos entre els ressenyats, així com les varetes i fundents destinats a operacions de soldat automàtic amb arc submergit, es fixen en el present Plec, en el que, tanmateix s'assenyalen els procediments de comprovació de les unions executades.

Els electrodes hauran de preservar-se de la humitat, i en especial els de revestiment bàsic, els quals hauran d'utilitzar-se completament secs pel que es conservaran en tanmateix d'assecatge fins als moment de la seva utilització.

No s'utilitzaran electrodes d'alta penetració en unions de força.

Per a soldar armadures d'acer corrugat s'utilitzaran exclusivament electrodes bàsics de baix contingut en hidrogen.

4.6.8.2 Forma i dimensions

La longitud i diàmetre dels electrodes seran donats per la següent taula, amb una tolerància del tres per cent (3%) en més o en menys, per al diàmetre, i de dos mil·límetres (2 mm) en més o en menys, per a la longitud.

Diàmetre de l'ànima (mm)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
Electrode senzill	15	22,5	35		35 o 45					
Electrode amb subjecció en el centre	30	45			-					

En tota la longitud revestida, que serà igual a la total menys vint-i-cinc mil·límetres (25 mm), amb una tolerància de cinc mil·límetres (5 mm) en més o en menys, el revestiment haurà de tenir secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

La diferència entre la suma del diàmetre de l'ànima i el gruix màxim del revestiment, i la suma del diàmetre de l'ànima i del gruix mínim del revestiment, no haurà de ser superior al tres per cent (3%) de la primera.

4.6.8.3 Característiques del material d'aportació

La resistència a la tracció i la resiliència del material d'aportació seran iguals o superiors als valors corresponents del metall base.

S'ajustaran als límits que s'indiquen en la taula següent:

Qualitat del electrode	Resistència característica (kg/cm²)	Allargament de ruptura (3%)	Resiliència (kg/cm²)
Intermitja estructural	4.400	22-26	5-7
Estructural àcida	4.400	26	7
Estructural bàsica	4.400	26	13
Estructural orgànica	4.400	22-26	7-9

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Estructural rutilo	4.400	22-26	7-9
Estructural titani	4.400	22-26	7-9

Per a gruixos de xapa superiors a vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) s'utilitzaran electrodes de recobriment bàsic.

Igualment s'utilitzaran electrodes de recobriment bàsic per a soldar elements d'acer A-52.

4.6.8.4 Control de Qualitat

S'efectuaran assaigs de ruptura a tracció, d'allargament, resiliència i químics d'acord amb la Norma UNE-14022.

La quantitat d'assaigs serà d'un (1) per cada lot d'electrodes, definint com tal:

- El conjunt d'electrodes produït d'una mateixa combinació de colada de metall i revestiment.
- La quantitat d'electrodes d'un tipus i tamany produïda en un període continu de vint-i-quatre (24) hores, sense excedir de vint (20) tones.

4.6.9 Elements de fosa

4.6.9.1 Fosa gris

La fosa serà gris, no granellada, de segona fusió, eutectoide o hipoeutectoide i de gra fi i homogeni.

La càrrega de ruptura serà com a mínim de mil cinc-cents kiloponds per centímetre quadrat (1.500 kp/cm²), obtinguda amb provetes i mètodes d'assaig definits en la Norma UNE-36.111.

4.6.9.2 Fosa dúctil

Es defineix com a fosa nodular o dúctil aquella en la que el carboni cristal·litza en nòduls en lloc de fer-ho en làmines.

La fosa dúctil a utilitzar en les obres tindrà les següents característiques, llevat especificació concreta en contra en altres apartats.

- Tensió de ruptura: 43 kg/mm²
- Deformació mínima en ruptura: 10%

4.6.9.3 Tapes de registre

Els marcs i tapes per a pous de registre hauran de tenir la forma, dimensions i inscripcions definides en els Plànols del Projecte, amb una obertura lliure no menor de 600 mm per a les tapes circulars.

Les tapes a colocar en vials hauran de resistir una càrrega de tràfic de al menys 40 tones sense presentar fissures. Les tapes hauran de ser estanques a la infiltració exterior. A fi d'evitar el colpejament de la tapa sobre el marc degut al pes del tràfic, el contacte entre ambdós es realitzarà per mitjà d'un anell de material elastomèric que, a més de garantitzar l'estanquitat de la tapa, absorbirà les possibles irregularitats existents en la zona de recolzament.

Les zones de recolzament de marcs i tapes seran mecanitzades admetent-se com a màxim una desviació de 0,2 mm.

Tots els elements es subministraran pintats per immersió o altre sistema equivalent utilitzant compostos de quitrà (Norma BS 4164), aplicats en calent o, alternativament, pintura bituminosa (Norma BS 3416) aplicada en fred. Prèviament a la aplicació de qualsevol d'aquests productes, les superfícies a revestir estaran perfectament netes, seques i eximides d'òxid.

4.6.9.4 Control de Qualitat

Les proves de càrrega dels marcs i tapes es realitzaran d'acord amb l'establert en les Normes DIN 1229 o BS 497, Part 1.

L'acceptació dels elements de fos estarà condicionada per la presentació dels corresponents certificats de garantia del fabricant o, en el seu cas, pels assajos realitzats per laboratoris oficialment reconeguts.

4.7 FUSTES, ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I ESTREBADES

4.7.1 Fusta

4.7.1.1 Característiques de la fusta d'obra

La fusta per estrebades, estintolaments, cindris, bastides, encofrats i demés mitjans auxiliars haurà d'acomplir les condicions següents:

- Procedir de troncs sans tallats en saó.
- Haver estar dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant no menys de dos (2) anys.
- No presentar cap signe de putrefacció, atronadures, corcs o atac de fongs.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Estar exempta d'esquerdes, llúpies i berrugues, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular, contindrà el menor numero possible de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la sèptima part (1/7) de la menor dimensió de la peça.

- Tenir les seves fibres rectes i no revirades o entrellaçades, i paral·leles a la major dimensió de la peça.

- Presentar anells anuals d'aproximada regularitat.

- Donar só clar de percussió.

4.7.1.2 Forma i dimensions

La forma i dimensions de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantitzar la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà de fusta acabada a serra, d'arestes vives i plenes. No es permetrà en cap cas l'ús de fustes sense decorticar.

4.7.2 Encofrats

4.7.2.1 Definició

Es defineix com encofrat l'element destinat a l'emmotllament "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això darrer el que queda embegut dintre del formigó o en el parament exterior contra el terreny o rebliment.

4.7.2.2 Tipus d'encofrat i característiques

L'encofrat pot ser de fusta o metàl·lic segons el material que s'utilitzi. D'altre banda l'encofrat pot ser fix o lliscant.

De fusta

La fusta que s'utilitzi per encofrats haurà d'acomplir les següents característiques de l'Apartat 213.1 i 213.2 del present Plec.

Metàl·lics

Els acers i materials metàl·lics per encofrats hauran d'acomplir les característiques de l'Apartat 212 del present Plec.

Lliscants

El Contractista, en cas d'utilitzar encofrats lliscants, sotmetrà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació l'especificació tècnica del sistema que es proposa utilitzar.

4.7.2.3 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat de la fusta a utilitzar en els encofrats que compleixi amb les característiques assenyalades en els Apartats 213.1 i 213.2 del present Plec.

Serà aplicable l'apartat 212 per a els materials que constitueixin l'encofrat metàl·lic.

El tipus d'encofrat a utilitzar en les diferents parts de l'obra haurà de comptar amb l'autorització escrita de la Direcció d'Obra.

4.7.3 Estintolaments

4.7.3.1 Característiques

Es defineixen com estintolaments els elements verticals que sostenen un element estructural mentre s'està executant, fins que arriba a la seva resistència pròpia suficient.

Llevat prescripció en contrari, els estintolaments podran ser de fusta o de tubs metàl·lics i hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sostingut, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre elles.

4.7.3.2 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a utilitzar en els estintolaments, d'acord amb l'especificat en el present Plec i en les Normes i Instruccions vigents.

Si els estintolaments són de fusta, la qualitat de la mateixa serà tal que compleixi les característiques assenyalades en els Apartats 213.1 i 213.2 del present Plec i si són metàl·liques serà vigent el 212.

Les característiques i sistema d'estintolament a utilitzar en les diferents parts de l'obra hauran de comptar amb l'autorització escrita de la Direcció d'Obra, prèvia presentació per part del Contractista del sistema a utilitzar.

4.7.4 Estrebades

4.7.4.1 Característiques

Les fustes a utilitzar en estrebades seran fustes resinoses, de fibra recta (pi, avet) i hauran de tenir les característiques assenyalades en l'Apartat 213 d'aquest Plec així com les indicades en els Apartats 1 i 2 de la NTE-ADZ.

4.7.4.2 Control de qualitat

Els materials d'origen industrial hauran d'acomplir les condicions funcionals i de qualitat fixades en la NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a la fabricació i control industrial o en el seu defecte les normes UNE que s'indiquen en l'Apartat 1. "Materials i equips d'origen industrial" del Control indicat en la norma NTE-ADZ.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

4.8 MATERIALS PER A DRENATGE

4.9 MATERIALS PER A CONDUCCIONS

La xarxa projectada, està constituïda per tubs dels següents materials:

- Policlorur de vinil orientat a pressió (PVC)
- Polietilè d'Alta Densitat (PEAD)

4.9.1 Canonades de materials polimèrics

4.9.1.1 Definició

Canonades de materials polimèrics són les formades per tubs de materials d'alts polímers.

4.9.1.2 Classificació

D'acord amb el tipus de material polimèric utilitzat en la fabricació dels tubs es classifiquen en dos grups :

Canonades de material termoplastic (PVC, PEAD i altres).

Canonades de resina termoestable (PRFV i altres).

Per la pressió hidràulica interior es classifiquen en:

Canonades de pressió per a conduccions en carrega.

4.9.1.3 Limitacions d'aplicació

Limitacions d'aplicació de les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC)

Les canonades de PVC no han d'utilitzar-se per a conducció de líquids calents per damunt dels quaranta-cinc graus centígrads (). A aquesta temperatura la resistència de la canonada a pressió hidràulica interior és .del cinquanta-set per cent (57%) de la corresponent a vint graus centígrads ().

Les canonades de PVC no poden considerar-se resistents a l'impacte a temperatures inferiors a zero graus centígrads ().

Les canonades de PVC són resistents a l'atac de sols agressius, àcids, àlcalis. solucions salines i dissolvents orgànics. Exerceixen algun efecte nociu sobre el material els òxids amb alt contingut en nitrogen, els èters, alguns dels hidrocarburs aromàtics clorats el brom i el iode. En la norma UNE 53.389 es recullen els diferents graus de resistència química front a les diferents substàncies.

Limitacions d'aplicació de les canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD)

Les canonades de PEAD no podran utilitzar-se per a conducció de líquids a temperatura superior a quaranta-cinc graus centígrads (). En aquesta temperatura la resistència de la canonada a pressió hidràulica interior és només el trenta per cent (30 %) de la resistència als vint graus centígrads ().

Les canonades de PEAD són resistents a l'impacte a temperatures fins a vint graus sota zero (-20ºC). A temperatures inferiors la seva instal·lació ha de realitzar-se amb molta cura, per augmentar considerablement la seva fragilitat.

Les canonades de PEAD hauran de col·locar-se en planta serpentejant per a compensar els moviments per diferencies tèrmiques, degut a l'alt coeficient de dilatació lineal del PEAD, dues dècimes de mil·límetre (0,2 mm) per metre de longitud i grau centígrad de variació de temperatura.

Queda prohibit l'ús de tubs de PEAD de baixa densitat en les obres de sanejament.

Les canonades de PEAD són resistents a l'atac de sols agressius, àcids, àlcalis, solucions salines i dissolvents orgànics. El PEAD és atacat a temperatura ambient pels àcids clorosulfúric, sulfúric i nítric. Sota l'acció dels halògens en estat lliure, a temperatura ambient, es desprenen halurs d'hidrogen, i encara que el polímer no queda destruït es modifiquen les seves característiques físiques i químiques desfavorablement. Existeixen taules de resistència del PE als diferents agents químics editades per la majoria dels fabricants.

Limitacions d'aplicació de les canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre

Les màximes temperatures de servei variaran amb les condicions químiques dels líquids o gasos transportats i amb la pressió màxima de treball, podent assolir temperatures fins a cent vint graus centígrads () en el transport de líquids i de cent vuitanta graus centígrads () en el de gasos.

Les canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre són resistents a l'impacte a temperatures fins a vint graus sota zero (-20ºC). En aquesta temperatura la resistència de la canonada a pressió hidràulica interior és el noranta per cent (90%) de la resistència als vint graus centígrads (20ºC).

El coeficient de dilatació del PRFV és relativament alt, $2{,}2 \cdot 10^{-5}$ a $27 \cdot 10^{-6}$ per grau centígrad (ºC) i, encara que el material absorbeix quasi totalment els esforços de tracció i compressió deguts a qualsevol efecte de dilatació, és necessari un estudi detallat de les tensions i dels ancoratges, i disposar suports guia s'han de situar amb una separació tal que permeti el radi de curvatura mínim fixat.

En general, les resines de poliester tenen un mòdul de deformació elevat. El mòdul d'elasticitat a flexió dels tubs de PRFV és superior a 5.000 MPa (51.000 kp/); el dels tubs de PVC és de l'ordre de 3.000 MPa (30.600 kp/); i el de les canonades de PEAD és d'aproximadament de 900 MPa (9.180 kp/), tots ells són valors a curt termini.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les resines de poliester tenen gran resistència als dissolvents, a l'aigua de mar i als àcids, però són atacades per les bases de pH superior a onze (11).

4.9.1.4 Materials

Els tubs compliran les condicions especificades en els següents apartats:

A. Definicions generals (2.7.1.4.1.)

B. Tubs de Poliester Reforçat amb Fibra de Vidre (2.7.1.4.2.)

C. Tubs de Policlorur de Vinil (2.7.1.4.3.)

D. Tubs de Polietilè d'Alta Densitat (2.7.1.4.4.)

Definicions generals

Es tindran en compte les definicions ja donades i a més els paràgrafs següents:

Tub. Peça cilíndrica buida de secció transversal uniforme en tota la seva longitud.

Tub de pressió. Tub destinat a suportar una pressió hidràulica interior de treball superior a una dècima de Megapascal (0,1 Mpa) (1 kp/).

Tub sense pressió. Tub destinat a suportar una pressió hidràulica interior de treball inferior a una dècima de Megapascal (0,1 Mpa) (1 kp/).

Canonada. Conducte format per tubs convenientment units d'acord amb l'ús a que se'ls destini.

Peces especials. Elements o peces diferents dels tubs que, formant part de la canonada, serveixen per a realitzar en aquesta canvis de secció o d'alineació, derivacions, bifurcacions, unions amb altres elements, o per a altres finalitats específiques.

Unions. Procediments i dispositius per a enllaçar els tubs entre sí o amb les peces especials

Junt. Unió formada per dispositius incorporats al tub i d'elements solts convenientment acoblats

Accessori. Terme genèric que s'aplica indistintament a les peces especials, peces per a junts, i demés elements constitutius de les canonades diferents dels tubs.

Diàmetre nominal (DN). Número convencional de designació, que serveix per a classificar els tubs, peces i demés elements de les conduccions per la seva dimensió transversal. En els tubs de material plàstic, és igual al diàmetre exterior teòric del tub, sense tenir en compte les toleràncies expressat en mil·límetres.

Diàmetre exterior mitjà ( ). Quocient de dividir la longitud del perímetre exterior en una secció transversal recta del tub pel número 3,1416; expressat en mil·límetres, arrodonit a 0,1 mm en excés.

Diàmetre interior mitjà ( ). Quocient de dividir la longitud del perímetre interior en una secció transversal recta del tub pel número 3,1416; expressat en mil·límetres, arrodonit a 0,1 mm en excés.

Diàmetre mitjà ( ). Mitja aritmètrica de i , en mm.

Longitud total ( ). Distància entre els dos plànols perpendiculars a l'eix del tub que passen pels punts finals de cadascun dels extrems del tub.

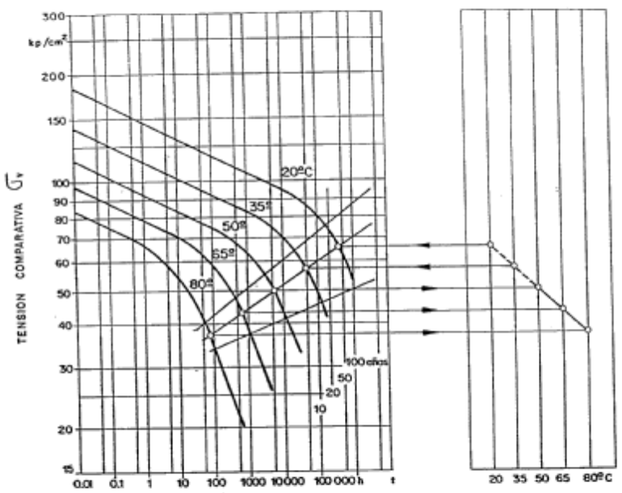
Longitud útil o efectiva ( ). Longitud total del tub menys la longitud de carregament del tub en l'embocadura o valona de l'immediat, recomanada pel fabricant. En els tubs llisos, sense embocadura, la longitud útil és igual a la longitud total.

Ovalació. Diferencia entre el diàmetre exterior mitja en una secció recta del tub i el major diàmetre exterior de la mateixa secció, o la diferencia entre el corresponents diàmetres mitja i mínim interior. Es prendrà el major valor absolut d'aquestes dues diferencies.

Pressió nominal (PN). Valor en kp/, declarat pel fabricant per a cadascuna de les series comercials de tubs de pressió de diferents diàmetres, relatiu a la resistència del tub a pressió hidràulica interior, exclusivament; de manera que multiplicada la pressió nominal per un determinat coeficient de seguretat, especificat per a cada classe de material plàstic, el resultat no superi el valor estimat de la pressió interior mínima que, existint durant un termini de cinquanta (50) anys, a la temperatura de +, causaria la ruptura del tub.

L'estimació de la pressió de ruptura al llarg termini es farà per procediments d'extrapolació estadística dels resultats d'assaigs a terminis anés curts, amb un nivell de confiança no inferior al 95% i a diferents temperatures.

Vegeu figura adjunta



Extrapolació gràfica per 50 anys de la corba de resistència en funció del temps per 20ºC

Els valors de les pressions nominals dels tubs s'estableixen d'acord amb els següents valors:

Mpa	0,4	0,6	1	1,6
Kp/	4	6	10	16

Pressió de treball ( ). És el valor de la pressió interior màxima admissible per al tub en servei.

A la temperatura de i per a una utilització constant durant cinquanta anys (50) la pressió de treball ( ) no serà superior a la pressió nominal (PN). Per a altres temperatures i altres terminis d'utilització hauran d'aplicar-se els coeficients correctors que s'especifiquin per a cada classe de material plàstic.

Pressió de prova (Pp). Pressió hidràulica interior de conformitat amb la qual es realitza la prova d'estanqueïtat dels tubs, expressat en kp/ . En el Plec de Prescripcions tècniques generals per a canonades de abastecimiento de aigua, del MOPU, s'anomena pressió normalitzada (Pn).

En el nostre cas es compleix:

$$\frac{P_p}{PN} = \frac{\sigma_e}{\sigma_a}$$

i per a un assaig d'1 hora a es compleix >4,2 PN

Pressió de ruptura ( ). Pressió hidràulica interior que produeixi una tensió circumferencial, en el tub, igual a la tensió nominal de ruptura a tracció (o,) del material de que esta fabricat:

$$P_r = \frac{2e}{DN - e}\sigma_r$$

on:

= pressió de ruptura, en kp/ .

e = gruix nominal del tub, en mm.

DN = diàmetre nominal del tub, en mm.

σ_r = tensió de ruptura a tracció del material de la paret del tub, suposadament homogeni.

Mentre no s'expressi el contrari s'entendrà que la pressió de ruptura és la corresponent a la ruptura a curt termini (0,1 hores). Si en la fórmula anterior s'introdueix la resistència a tracció circumferencial a llarg termini (50 anys) s'obté la pressió de ruptura a llarg termini ( ).

Gruix nominal (e). Valor en mil·límetres del gruix de la paret del tub, declarat pel fabricant per a cada diàmetre nominal del tub i sèrie a la que pertany.

El gruix nominal e és el valor en mil·límetres arrodonit per excés a 0,1 mm, que s'obté a partir de la fórmula:

$$e = \frac{PN \cdot DN}{2 \cdot \sigma_a + PN}$$

on:

e = gruix nominal del tub, en mm.

PN = Pressió nominal en kp/

DN = diàmetre nominal del tub, en mm.

σ_a = tensió admissible de treball per a 50 anys de càrrega constant, a 20º C de temperatura, en kp/. (En PVC es pren 10 MPa)

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Gruix en un punt qualsevol ( ). Resultat de l'amidament del gruix de la paret del tub en un punt qualsevol, arrodonida la mesura al 0,05 mm immediat inferior.

Gruix mitjà ( ). Mitja aritmètica dels valors del gruix del tub amidats en punts uniformement distribuïts en una mateixa secció recta. Els valors s'arrodoniran al 0,1 mm immediat superior.

Número de sèrie (S). Raó del radi teòric mitjà, $R_m = \frac{DN - e}{2}$, al gruix nominal (e).

$$S = \frac{R_m}{e} \text{ (adimensional)}$$

Aquest número és el d'identificació de cada sèrie o conjunt de tubs de diferents diàmetres i les mateixes característiques mecàniques de resistència i deformabilitat.

En funció de S i de la tensió admissible de treball (σ_a) queda definida la pressió nominal, i viceversa; mitjançant la relació:

$$PN = \frac{\sigma_a}{S} \qquad (1\text{-}4)$$

on :

PN = Pressió nominal, en kp/ .

σ_a = Màxima tensió admissible de treball als 50 anys de servei, en kp/ .

S = Número de sèrie = $\frac{DN - e}{2e}$ (adimensional).

essent:

DN = diàmetre nominal, en mm.

e = gruix de paret, en mm.

Els números de sèrie (S) més usuals en la indústria de tubs de material plàstic són: 32; 25; 20; 16,6; 12,5; 10; 8; 6,3; 5; 3,2.

Rigidesa circumferencial específica (RCE). Característica mecànica del tub al ser sotmès a una sol·licitació de flexió transversal o d'aixafament. Es defineix mitjançant l'expressió:

$$RCE = \frac{E_c I}{D_m^3} \qquad (1\text{-}5)$$

on:

RCE = Rigidesa circumferencial específica, en kp/

= Mòdul de deformabilitat de la pared del tub sotmès a flexiò transversal, en kp/.

I = Moment d'inèrcia de la secció longitudinal de la paret del tub per unitat de longitud = $\frac{e^3}{12}$, en .

= Diàmetre mitjà teòric del tub = DN-e, en cm.

L'expressió de la rigidesa circumferencial específica en funció de S és:

$$RCE = \frac{E_c}{96 \cdot S^3} \qquad (1\text{-}6)$$

Tubs de PVC

Definicions

La canonada orientada de pressió és conseqüència de l'aplicació de la teoria de la orientació molecular de polímers a la producció de tubs per conduccions a pressió. Aquest procés millora considerablement les propietats mecàniques front altres materials.

L'aplicació d'una deformació mecànica sobre determinats polímers provoca un canvi sobre la seva estructura macromolecular conegut com orientació molecular. Segons s'ha pogut demostrar el procés d'orientació provoca un reordenament en el sentit de la deformació de les cadenes moleculars del polímer, aconseguint un augment de les seves propietats mecàniques.

Condicions generals

Normativa

Els tub que és disposaran a l'obra hauran de complir les següents normatives.

1. UNE 53.112 per canonades de PVC a pressió
2. WIS 4-31-08 especifica per canonades orientades de pressió
3. El borrador de la norma ISO/TC138/SC2 N 93 per canonades de molècules orientades

Característiques

- Diàmetres

La canonada emprada haurà d'ésser dels següents diàmetres:

- 250
- 200
- 180
- 160

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Longitud

La longitud estàndard emprada serà de 6.

- Resistència a la tracció tangencial

Carrega mínima inicial en sentit tangencial (circumferencial) serà, segons la UNE 53.112, ≥49 Mpa.

- Resistència a la tracció axial

Carrega mínima inicial en sentit axial (longitudinal) serà, segons la UNE 53.112, ≥85 Mpa.

- Mòdul d'elasticitat

El mòdul d'elasticitat, complint la ISO 9969, és de 32.000 kg/.

- Pressió

Les canonades emprades les podrem classificar segons la pressió nominal que suportin com:

Classe de pressió (PN)
10
16

- Pes específic

La canonada tindrà un pes específic que oscil·larà entre 1.350-1.460 segons casos.

- Tensió de treball σ

La tensió de treball a llarg termini tindrà que ésser no inferior a 22,5 MPa.

- Coeficient de dilatació tèrmica

El coeficient de dilatació tèrmica, complint la UNE 53.126, haurà d'ésser inferior o igual a $8 \cdot 10^{-5}$.

- Conductivitat tèrmica

La conductivitat tèrmica de la canonada, complint la UNE 53.037, serà de $0{,}13 \ \frac{m}{m \cdot ºC}$.

- Temperatura de reblaniment de Vicat

La temperatura de reblaniment de Vicat no podrà ser inferior a $79 \ \frac{kcal \cdot m}{m^2 \cdot h \cdot ºC}$

- Rigidesa dielèctrica

Complint la normativa UNE 53.030, la rigidesa dielèctrica haurà d'estar compresa entre 35-30 kV/mm.

- Resistivitat transversal

Complint la normativa UNE 53.122, la resistivitat transversal haurà d'ésser de Ω/cm.

- Constant dielèctrica

La constant dielèctrica serà de 3,4.

- Coeficient de seguretat a 50 anys

El tub haurà de tenir un coeficient de seguretat a 50 anys major de 2,5·PN

- Resistència a l'impacte

La resistència a l'impacte haurà d'ésser més de 4 vegades l'exigida per la UNE 53.112.

- Flexibilitat

La canonada haurà de tenir un 100% d'aplastament sense deteriorament.

- Estanqueïtat de la unió

Les unions hauran de complir:

- Pressió interior: ≥2,5·PN
- Desviació angular: fins a 10º des de l'eix de la canonada
- Deflexió diametral: fins 60%

Tubs de Polietilè d'Alta Densitat

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Definicions

El Polietilè es un termoplàstic no polar, semicristalí amb diferents graus de ramificació, que s'obté per polimerització del etilè i que es classifica segons la seva densitat:

1. Polietilè de baixa densitat: Densitat ≤ 930 Kg/.
2. Polietilè de mitga densitat: 931 ≤ Densitat ≤ 940 Kg/.
3. Polietilè d'alta densitat: Densitat ≥ 941 Kg/.

Donat que certes propietats físiques canvien amb la densitat, s'utilitzaran canonades de Polietilè d'alta densitat, que té unes característiques més adequades pel nostre fi.

Condicions generals

Normativa

1. Els diàmetres exteriors i les classes de pressió estan especificades a ISO 161.
2. Les toleràncies compleixes ISO 3607
3. Compleixin el document ISO per canonades de PE, DP 4427.4
4. Han de seguir les especificacions sobre resistència química de la ISO / DATA 8
5. Han de complir la normativa del Comité Europeu per l'Estandarització, CEN.
6. Quan no entrin en contradicció amb la normativa anterior hauran de complir la normativa DIN 8074 per les dimensions i la DIN 8075 pel control de qualitat.
7. Finalment hauran de complir les següents normatives de la SFS:
   - SFS 2336E
   - SFS 2335
   - SFS 3127
   - SFS 3128
   - SFS 3468
   - SFS 3113
   - SFS 3115

Característiques

- Pressió Nominal

La pressió nominal de disseny haurà d'ésser de 8,0 MPa.

- Densitat

Els tub de Polietilè tindran que tenir una densitat compresa entre 945-961 Kg/.

- Punt de Reblaniment

En una assaig a 190 ºC per cada 5 Kg es perdran entre 0,2-0,5 g cada 10 minuts

- Tensió de tracció

La tensió mínima que haurà de suportar el tub serà de 20 N/.

- Resistència a la trencament

La resistència que haurà de suportar el tub abans de trencar-se serà de 32 N/.

- Allargament a la deformació

El tub haurà de suportar un allargament de 15% amb una deformació elàstica, es a dir, després haurà de recuperar la seva forma.

- Allargament abans de trencament

La canonada suportarà una deformació major que un 600% abans de trencar-se per un esforç a tracció.

- Coeficient de duresa D shore

El coeficient de duresa D shore haurà d'ésser comprès entre 60-65.

- Conductivitat tèrmica

El tub tindrà una conductivitat tèrmica a 23 ºC de 40-45 W/m·k

- Coeficient de dilatació tèrmica

El coeficient de dilatació tèrmica serà de $1,7 \cdot 10^{-4}$.

- Mòdul d'Elasticitat

Els tubs tindran un mòdul d'elasticitat de 800 N/.

4.9.1.5 Dades a facilitar pel fabricant.

Informació tècnica general

El fabricant estarà obligat a facilitar informació tècnica sobre la naturalesa, origen i propietats de totes les matèries que integren el producte acabat: resines sintètiques de base, additius, etc., així com del procés de fabricació dels tubs i accessoris, dels procediments i mitjans del control de qualitat que realitza, amb indicació de laboratoris,

registre de dades i demés aspectes relacionats amb les propietats del producte i la regularitat de les seves característiques.

En especial, el fabricant justificarà els valors de les característiques a llarg termini, dades experimentals de partida i mètodes d'extrapolació en el temps que ha emprat. Així mateix, farà referència als assaigs de llarga duració efectuats pel mateix o per altres entitats de reconeguda solvència tècnica.

Característiques a declarar pel fabricant

El fabricant estarà obligat a declarar per escrit els valors referents a les característiques o propietats del producte acabat que en tot cas hauran de ser de qualitat igual o superior a les exigides com a límit en aquest Plec.

Les característiques a declarar pel fabricant seran com a mínim les següents:

A. Característiques geomètriques: DN, e, , i les seves toleràncies.

B. Característiques del material que forma el tub, a curt termini:

Densitat.

Coeficient de dilatació tèrmica lineal

Temperatura de reblaniment viciat.

Índex de fluïdesa (en el cas de termoplastics tous).

Resistència a tracció simple

Allargament en la ruptura o en el punt de fluència

Absorció d'aigua

Opacitat, en plàstics translúcids.

C. Característiques del tub, a curt i a llarg termini:

Comportament al calor, a curt termini.

Resistència a l'impacte, a curt termini.

Resistència a la pressió hidràulica interior, a curt i a llarg termini, per a diferents temperatures de servei.

Rigidesa circumferencial específica (RCE), a curt i a llarg termini, per a diferents temperatures de servei.

D. Característiques de resistència als agents químics:

Resistència als àcids i bases.

Resistència als dissolvents.

Resistència als alcalins, olis, alcohols, etc.

Resistència a l'acció de l'ozó.

Els mètodes d'assaigs per a definir les característiques abans esmentades i els seus valors límit admissibles són els que s'assenyalen per als tubs de PVC i de PE.

4.9.1.6 Assaigs i proves.

Generalitats

Amb els productes acabats es realitzaran assaigs i proves de les següents classes:

Assaigs i proves per a verificar les característiques declarades pel fabricant.

Assaigs i proves de recepció del producte.

Els assaigs i proves de la classe a) seran realitzats per compte i risc del fabricant, i consistiran en la comprovació de l'aspecte i dimensions i en la verificació de les característiques ressenyades a l'anterior apartat.

Els assaigs i proves de la classe b) poden ser obligatoris o opcionals, com s'indica a continuació.

Proves de recepció obligatòries

Seran obligatòries les següents verificacions i proves, a més de les que s'assenyalen per als tubs de PVC i PE o mani el Director:

a) Examen visual de l'aspecte exterior de tots els tubs i accessoris.

b) Comprovació de dimensions i gruixos dels tubs i accessoris.

c)Prova d'estanqueïtat dels tubs, a dues vegades i mitja la pressió nominal.

d)Prova a pressió hidràulica interior, en assaig no destructiu, a diferents temperatures i temps de duració de la carrega.

e)Prova d'aixafament o de flexió transversal a curt termini. Assaig no destructiu.

f)Proves de les unions i junts.

Proves de recepció opcionals

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Seran proves opcionals les que ordeni el Director i les que consideri convenient establir el fabricant, ambdues amb independència de les obligatòries abans esmentades. Poden ser, entre d'altres, les següents:

f)Proves de ruptura del tub per pressió hidràulica interior, a curt termini i a diferents temperatures.

g) Determinació i representació a escala bilogarítmica de la línia de regressió en el temps, de la tensió de ruptura del tub per pressió hidràulica interior, a diferents temperatures, fins assolir com a mínim una duració de 1000 hores i estimació del valor corresponent a 50 anys.

h) Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat.

i) Comprovació de l'índex de fluïdesa, en els plàstics no rígids.

j) Prova de resistència a l'impacte, en els plàstics rígids.

k) Prova de resistència al col lapse, per pressió hidràulica exterior.

Lots i execució de les proves

El proveïdor classificaria el material per lots de 200 unitats abans dels assaigs, llevat que el Director autoritzi expressament la formació de lots de major número.

El Director, o el seu representant autoritzat, escollirà els tubs, peces especials o accessoris que hauran de provar-se. Per a cada lot de 200 unitats o fracció de lot, si no s'arribes en la partida o comanda al número citat, es prendrà el menor número d'unitats que permeti realitzar la totalitat dels assaigs.

Es realitzaran les verificacions i proves indicades en l'anterior aparta, pel mateix ordre en que s'esmenten.

Mètodes d'assaig

Les proves i assaigs es realitzaran seguint els mètodes indicats per als tubs i accessoris de policlorur de vinil i de polietile.

4.9.1.7 Recepció en obra dels tubs i accessoris

Cada partida o lliurament de material anirà acompanyat d'un full de ruta que especifiqui la naturalesa, número, tipus i referència de les peces que el componen. Haurà de fer-se amb el ritme i terminis assenyalats pel Director.

Les peces que hagin sofert avaries durant el transport, o que presentin defectes no apreciats en la recepció en fabrica, seran rebutjades.

El Director, si ho creu convenient, podrà ordenar en qualsevol moment la repetició de proves sobre les peces ja assajades en fabrica. El Contractista, avisat prèviament per escrit, facilitarà els mitjans necessaris per a realitzar aquestes proves, de les que s'aixecarà acta, i els resultats obtinguts en aquestes prevaldran sobre els de les primeres. Si els resultats d'aquestes darreres proves fossin favorables, les despeses aniran a càrrec de l'Administració; en cas contrari correspondrà al Contractista que haurà, a més, de reemplaçar els tubs, peces, etc., prèviament marcats com a defectuosos procedint a la seva retirada i substitució en els terminis assenyalats pel Director d'Obra. De no realitzar-ho el Contractista. ho farà l'Administració a càrrec d'aquell.

Acceptació o rebuig dels tubs

Classificat el material per lots, d'acord amb el que s'estableix a l'apartat anterior les proves s'efectuaran segons s'indica en el mateix apartat, sobre mostres preses de cada lot, de forma que els resultats que s'obtinguin s'assignaran al total del lot.

Els tubs que no satisfacin les condicions generals, així com les proves fixades per a cada tipus de tub i les dimensions i toleràncies definides en aquest Plec, seran rebutjats. Quan una mostra no satisfaci una prova es repetirà aquesta mateixa sobre dues mostres més del lot assajat. Si també falla una d'aquests proves, es rebutjarà el lot assajat, acceptant-se si el resultat d'ambdues és bo.

L'acceptació d'un lot no exclou l'obligació del Contractista d'efectuar els assaigs de canonada instal·lada que s'indiquen en aquest Plec i reposar, al seu càrrec, els tubs o peces que puguin sofrir deteriorament o ruptura durant el muntatge o les proves en la canonada instal·lada.

Despeses dels assaigs i proves

Seran a càrrec del Contractista o del fabricant, si ho estipulés el conveni entre ambdós, els assaigs i proves obligatòries definides a l'article d'assatjos, tant els realitzats en fabrica com al rebre els materials en obra.

Si com a conseqüència d'interpretacions dubtoses dels resultats dels assaigs prescrits, realitzats en fabrica o en la recepció del material en obra, l'Administració exigís nous assaigs a efectuar en laboratoris designats per ella, aquests seran a càrrec del Contractista o de l'Administració, si com a conseqüència d'aquells es rebutgessin o s'admetessin, respectivament, els elements assajats.

Marca de qualitat

En aquest apartat es tracta el cas en que la fabricació dels productes estigui emparada per determinada "Marca de qualitat" concedida per una entitat independent del fabricant i de solvència tècnica suficient, a judici del Director de l'obra; marca de qualitat que pugui garantir que el producte compleix les condicions d'aquest Plec, per constatació periòdica de que en fabrica s'efectua un adequat control de qualitat mitjançant assaigs i proves sistemàtics.

En aquest cas les proves de recepció en fabrica i en l obra abans especificada podran minvar en intensitat, respecte de la fixada en el article d'assatjos que determini el Director en base a les característiques particulars segons el producte de que es tracti, i inclòs podran suprimir-se total o parcialment quan el Director ho consideri oportú, per tractar-se d'un producte suficientment aprovat i destinat a instal·lacions de tipus comú.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.9.1.8 Junts i unions.

4.9.1.8.1 Generalitats

El disseny i condicions de funcionament dels junts i unions hauran de ser justificats per mitja d'assaigs realitzats en un laboratori oficial.

El Contractista esta obligat a presentar plànols i detalls dels junts que va a realitzar, d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, així com les característiques dels materials, elements que les formen i descripció del seu muntatge o execució

El Director, prèvies les proves i assaigs que jutgi adients. podrà comprovar en tot moment la correspondència entre el subministrament i muntatge i la proposició acceptada.

En l'elecció del tipus de junt haurà de tenir en compte: les sol·licitacions a que ha de ser sotmès; la rigidesa del recolzament de la canonada; l'agressivitat del terreny i del fluent i d'altres agents que pugin alterar els materials que formen el junt i el grau d'estanqueïtat requerit.

Condicions que han de complir els junts

Els junts han de ser dissenyats per a complir les següents condicions:

Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs. þ No produir alteracions apreciables en el regim hidràulic de la canonada.

Durabilitat dels elements que la componen davant les accions agressives externes i internes.

Estanqueïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs.

En els tubs per a obres de sanejament, els junts o unions hauran de ser estancs a la pressió hidràulica interior d'1 kp/cm . Aquesta condició s'aplicarà també a altres canonades sense pressió.

Estanqueïtat de la unió contra eventuals infiltracions des de l'exterior cap a l'interior de la canonada, on així s'especifiqui, i en totes les canonades pe. a sanejament.

Tipus de junts

Per la seva mobilitat els junts i unions es divideixen en junts rígids i junts elàstics. Sota la denominació de junts rígids s'agrupen els sistemes d'unió que impedeixen el moviment relatiu entre els tubs acoblats entre sí. Junts elàstics són aquells que degut al seu element d'estanqueïtat poden admetre lleugers moviments deguts a variacions dimensionals, seients del recolzament i girs, sense detriment de cap de les condicions de resistència i estanqueïtat de la unió.

Les unions rígides poden realitzar-se per soldadura, per encolat amb adhesiu, o amb brides. En tubs de petit diàmetre es poden emprar els junts roscats amb accessoris de plàstic dur injectat o metàl·lics.

Els junts poden realitzar-se amb mànigues del mateix material que el tub, per dolça d'espiga i valona quan els tubs estan proveïts d'embocadura, o per altres procediments que garanteixin la seva estanqueïtat i perfecte funcionament.

Els junts flexibles, o elàstics, es realitzen per mitja d'un o varis anells de cautxú natural o sintètic allotjats en caixes anulars conformades en l'interior de la valona o del maniguet, segons es tracti de tubs llisos amb unió de maniguet o de tubs amb embocadura en els d'unió per d'olla.

Els anells elàstics han d'estar fabricats amb materials durables i resistents químicament al possible atac del fluent, i compliran l'establert en aquest Plec.

Quan es tracti de connectar peces que treballen a tracció, com ara les ventoses, la unió sempre es realitza amb brides o amb rosca, si es tracta de petits diàmetres (6 a 63 mm).

Les toleràncies sobre les dimensions dels elements que formen el junt seran fixades i garantides pel fabricant. Hauran de figurar als catàlegs.

4.9.1.9 Transport, emmagatzematge i manipulació

Transport

El pis i els laterals de la caixa dels camions han d'estar exempts de protuberàncies o cantells rígids i aguts que puguin danyar als tubs.

Quan es carreguin tubs dotats d'embocadura han de col·locar-se amb els extrems alternats i de tal manera que les embocadures no quedin en contacte amb els tubs inferiors.

Quan es carreguin tubs de diferents diàmetres, els de major diàmetre- generalment amb més gran gruix de paret i per tant més pesats- han de col·locar-se en el fons per a reduir el risc de deformació.

Els tubs no han de sobresortir de la caixa del camió per la part posterior, més d'un metre. L'altura màxima de la carrega dels tubs no ha d'excedir de dos metres (2 m) si estan solts, ni de tres metres (3 m) si estan lligats.

Emmagatzematge

Quan s'emmagatzemin tubs sobre el terreny s'ha de comprovar que aquest és consistent i suficientment llis per a que els tubs es recolzin en tota la seva longitud sense el risc de que pedres i altres sortints aguts puguin danyar-los.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

L'altura màxima de les piles de tubs solts no ha d'excedir de dos metres (2 m) en locals tancats.

Quan els tubs s'apleguin a l'exterior amb temperatura ambient que pugui excedir de 23' C es recomana el següent:

a) L'altura de les piles no ha d'excedir d'un metre (1m).

b) Totes les files han d'estar protegides de l'exposició directa al sol i permetre el pas lliure de l'aire al voltant dels tubs.

c) Els accessoris s'han d'emmagatzemar en caixes o sacs preparats de forma que permetin el pas lliure de l'aire.

Manipulació

En el maneig dels tubs s'ha de tenir en compte el risc de ruptura dels extrems aixamfranats i de les embocadures. Els tubs no han de ser arrossegats pel terreny, ni col·locats fent-los rodar per rampes. Quan s'utilitzi maquinaria per al seu maneig, tots els elements en contacte amb els tubs han de ser de material tou, per exemple, cordes de cànem i eslingues tèxtils amb ganxos de metall folrats.

Quan els tubs es descarreguen dels vehicles no han de ser llençats al sol. Han de ser baixats curosament i col·locats en files quan tinguin que ser emmagatzemats.

Quan els tubs es transporten uns dintre d'altres, els situats en l'interior dels de major diàmetre han de descarregar-se els primers i si han d'emmagatzemar-se hauran de col·locar-se en files diferents.

4.10 MATERIALS PER RECOLZAMENTS I JUNTS DE DILATACIÓ

Entren dintre d'aquesta classificació els recolzaments elàstics i els materials de reblert i impermeabilització dels junts de dilatació (poliestirè expandit i cintes elàstiques per impermeabilització de junts).

4.10.1 Recolzaments elàstics per a canonades

4.10.1.1 Característiques

Són els recolzaments constituïts per una placa de material elastomèric que permet, amb la seva deformació elàstica, el moviment de les canonades.

Seran de marca reconeguda i homologada sotmesa a l'acceptació de la Direcció d'Obra amb anterioritat al seu encàrrec pel Contractista.

Les característiques del material elàstic policloropré (neopré) constituent dels recolzaments complirà les condicions següents, llevat indicació expressa en els Plànols del Projecte:

a) Haurà de presentar una bona resistència a l'acció de greixos, intempèrie, ozó atmosfèric i a les temperatures extremes a que hagi d'estar sotmès.

b) La duresa, mesurada en graus Shore A, estarà compresa entre cinquanta graus i setanta graus (50° i 70°), amb una variació màxima entre elements d'una mateixa estructura de més menys cinc graus (± 5°) (Norma ASTM 676-55T).

c) La resistència mínima a ruptura per tracció (ASTM D412), serà de cent setanta cinc quilograms per centímetre quadrat (175 kg/cm²).

d) L'allargament de ruptura en tant per cent (ASTM D412), serà de tres-cents cinquanta per cent (350 %) com a mínim.

e) La resistència a l'esquinç, en proveta C (ASTM D624), serà de quaranta cinc quilograms per centímetre quadrat (45 kg/cm²) com a mínim.

f) En la mesura de rigidesa a baixa temperatura (ASTM D797), el Mòdul de Young a 40°C tindrà com màxim un valor de set-cents quilograms per centímetre quadrat (700 kg/cm²).

g) En la prova d'envelliment per calor (ASTM D573) després de setanta (70) hores a cent graus centígrads (100°C), les variacions de les característiques sofertes hauran de estar limitades pels següents valors:

- Duresa ± 15° Shore A

- Allargament de ruptura 40% màxim

- Resistència a tracció ± 15 kg/cm²

h) En la prova d'envelliment mitjançant exposició a l'acció del ozó (ASTM D1149), amb la proveta sotmesa a un allargament del vint per cent (20%) durant cent hores (100 h), no presentarà cap esquerda.

i) Segons la norma ASTM D395, mètode B, la deformació permanent per compressió durant vint i dos hores (22 h) a setanta graus centígrads (70°C), serà com a màxim del vint i cinc per cent (25%).

Les toleràncies de longitud, en el sentit del llarg o del ample seran les següents:

- Per a dimensions menors d'un metre (1,00 m) ± 5 mm

- Per a dimensions majors d'un metre (1,00 m) ± 1% de la longitud

Les toleràncies de gruix de cada capa elemental, o del conjunt de recolzament seran:

- Valor mig: Valor nominal ± 0,5 mm

- Valor en un punt qualsevol: Valor mig ± 0,5 mm

Aquestes toleràncies es poden admetre en algun element aïllat però no són acumulables.

4.10.1.2 Control de Qualitat

Tots els recolzaments estaran avalats pel corresponent certificat de control de qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

4.10.2 Cintes elàstiques per a impermeabilització de junts de dilatació

4.10.2.1 Característiques

El material de les bandes elàstiques d'impermeabilització serà de policlorur de vinil, o de producte equivalent.

Les bandes de policlorur de vinil tindran l'amplada indicada en els Plànols i aniran proveïdes d'un orifici en la seva part central formant el lòbul extensible pels junts de dilatació o contracció i de secció plana en junts de construcció i de contracció.

- La resistència a la ruptura a tracció a 23 ± 2°C serà com a mínim igual a cent trenta kiloponds per centímetre quadrat (130 kg/cm²) segons la norma UNE 53.510.

- La duresa Shore A, estarà compresa entre 65 i 80 segons UNE 53.130 Ap.5.1.

- L'allargament mínim de ruptura a 23 ± 2°C serà de tres-cents per cent (300 %) segons UNE 53510.

- La deformació remanent per tracció màxima (20%) vint per cent, segons UNE 53577.

- La banda haurà de resistir una temperatura de dos-cents graus centígrads (200°) durant quatre hores sense que variïn les seves característiques anteriors i sense que doni mostres d'esquerdament.

- Resistència d'esquinçament mínima vuitanta kiloponds per centímetre quadrat (80 kp/cm²9, segons UNE 53516.

Seran d'aplicació les normes següents.

- Envelliment artificial: UNE 53.159

- Resistència a la tracció: UNE 53.064

La unió de les bandes es farà per vulcanització en calent i per personal especialitzat. No es permetrà l'aportació d'elastòmer cru.

En els casos on s'indica als plànols i allà on indiqui el Director de les obres es col·locarà, per a la impermeabilització, cinta de cautxú hidroexpansiva constituïda per una mescla de resines hidrofíliques i cautxú de neopré en forma de cinta sòlida i la seva col·locació s'efectuarà mitjançant encolat o clavat amb claus únicament si la cinta està equipada, en origen, amb les corresponents arandeles.

4.10.2.2 Control de Qualitat

Totes les cintes elàstiques estaran avalades pel corresponent certificat de control de Qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

4.10.3 Material per al reblert de junts

4.10.3.1 Definició i característiques de l'element

Serà planxa de poliestirè expandit i complirà les següents condicions:

- La planxa no es deformarà ni es trencarà pel maneig ordinari a la intempèrie, ni es tornarà trencadís en temps fred, refusant-se les que apareguin deteriorades.

- No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments , etc.), defectes en la massa detectables simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

- Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície. Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

- Les dimensions de les planxes s'ajustaran a les que figurin en plànols, admetent-se les toleràncies, en més o en menys, que s'indiquen a continuació:

  - dos mil·límetres (± 2 mm) en el gruix

  - tres mil·límetres (± 3 mm) en alçada

  - sis mil·límetres (± 6 mm) en longitud

4.11 ELEMENTS PREFABRICATS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ

4.11.1 Característiques generals

4.11.1.1 Definició

Es defineixen com a peces prefabricades estructurals de formigó armat aquells elements de formigó fabricats en obra o en fàbrica que es col·loquen o munten una vegada adquirida la resistència adequada. Inclou les peces dels passos inferiors de carreteres, murs de contenció, pous i qualsevol altre element, la prefabricació del qual estigui prevista en Projecte o altres, que a proposta del Contractista, siguin acceptats per la Direcció d'Obra.

Es defineixen com a peces especials prefabricades de formigó pretensat aquells elements constructius de formigó pretensat fabricats en instal·lacions industrials fixes i que es col·loquen o munten una vegada adquirida la resistència necessària. Inclou les

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

peces de les bigues per a passos inferiors o superiors de vials o aqüeductes i qualsevol altre element indicat en el Projecte proposat pel Contractista i aprovat per la Direcció d'Obra.

4.11.1.2 Característiques geomètriques i mecàniques

Els elements prefabricats s'ajustaran totalment a la forma, dimensions i característiques mecàniques especificades en els Plànols i Plec; si el Contractista pretén modificacions de qualsevol tipus, la seva proposta ha d'anar acompanyada de la justificació de que les noves característiques acompleixin, en iguals o millors condicions, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti i no suposen increment econòmic ni de plaç. L'aprovació per la Direcció d'Obra, necessària davant qualsevol canvi, no alliberarà al Contractista de la responsabilitat de que li correspongui per la justificació presentada.

En els casos en que el Contractista proposi la prefabricació d'elements que no estaven projectats com tals i aconsegueixi l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyarà a la seva proposta, descripció, plànols, càlculs i justificació de que l'element prefabricat proposat acompleix, en iguals o millors condicions que el no prefabricat-projectat, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti. Tanmateix presentarà el nou pla de treballs en el que es constata la reducció del plaç d'execució amb respecte al previst.

L'import dels treballs en cap cas superarà el previst per al cas en que s'hagués realitzat segons el projectat. L'aprovació de la Direcció d'Obra, en el seu cas, no alliberarà al Contractista de la responsabilitat que li correspon en aquest sentit.

4.11.1.3 Materials

Quan els elements prefabricats siguin de formigó armat els materials a utilitzar en la seva fabricació seran, com a mínim, els següents:

- Formigó H-250 com a mínim per a elements prefabricats en obra i H-300 per a elements en fàbrica.

- Armadura AEH-400S.

Tanmateix, hauran d'acomplir les condicions establertes en el present Plec tant per a les estructures de formigó armat com de formigó pretensat.

Els materials a utilitzar en la fabricació dels elements de formigó pretensat hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra i hauran d'acomplir les condicions establertes tant a la Instrucció vigent com al PG-4.

4.11.1.4 Expedient de fabricació

El Contractista haurà de presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra un expedient en el que es recullin les característiques essencials dels elements a fabricar, materials a utilitzar, procés de fabricació i de curat, detalls de la instal·lació en obra o en fàbrica, toleràncies i control de qualitat a realitzar durant la fabricació, proves finals dels elements fabricats, precaucions durant el seu manejament, transport i emmagatzematge i Prescripcions relatives al seu muntatge i acoblament a altres elements, tot ell d'acord amb les prescripcions que els Plànols i el Plec estableixin, o la Direcció d'Obra indiqui, per als elements en qüestió.

L'aprovació per la Direcció d'Obra de la proposta del Contractista no implica l'acceptació dels elements prefabricats, que queda supeditada al resultat dels assajos pertinents.

4.11.1.5 Encofrats

Els encofrats i els seus elements d'enllaç, acompliran totes les condicions de resistència, indeformabilitat, estanqueïtat i llisura interior, per a que siguin complides les toleràncies d'acabat requerides en el present Plec.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la retirada dels elements d'encofrat que no compleixin aquests requisits.

Els encofrats a utilitzar en la prefabricació seran els previstos en la construcció de les obres de formigó armat "in situ".

Els encofrats de fusta, s'utilitzaran excepcionalment, llevat en els casos en que aquest material tingui el tractament previ necessari per a assegurar la seva impermeabilitat, indeformabilitat, perfecte acabat de la superfície i durabilitat. Els taulers de l'encofrat de fusta comú hauran d'humitejar-se abans del formigonat, i estar muntats de manera que es permeti l'entumiment sense deformació. L'ús d'aquests taulers requeriran l'aprovació expressa de la Direcció d'Obra.

Es podrà fer ús de desencofrants, amb les precaucions pertinents, després d'haver fet proves, i ho hagi autoritzat la Direcció d'Obra.

4.11.1.6 Formigonat de les peces

La compactació es realitzarà per vibració o vibrocompressió.

L'ús de vibradors estarà subjecte a les normes sancionades per la experiència.

Si s'utilitzen vibrador de superfície, es desplaçaran lentament, per a que refluxi la beurada uniformement, quedant la superfície totalment humida.

Els vibradors interns tindran una freqüència mínima de sis mil cicles per minut.

El formigonat per tongades, obliga a portar el vibrador fins que la punta entri en la tongada subjacent.

La distància entre punts de vibrat i la duració d'aquest en cada punt s'han de determinar mitjançant assaigs, en cada tipus de mescla i peça. Una humectació brillant en tota la superfície pot indicar una compactació per vibrat suficient. És preferible utilitzar molts punts de vibrat breu que pocs de vibració prolongada.

El vibrat s'efectuarà amb la major precaució evitant que els vibradors toquin les beines. La compactació serà particularment acurada al voltant dels dispositius d'ancoratge i en els angles de l'encofrat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Si el vibrat es fa amb l'encofrat o motlle, els vibradors hauran d'estar firmement subjectes i disposats de manera que el seu efecte s'estengui uniformement a tota la massa.

Altre mètodes de compactació hauran d'estar avalats per experimentació suficient, abans d'aplicar-los a peces que hagin de ser utilitzades en obra.

No s'establiran junts de formigonat no previstes en els Plànols. Abans d'iniciar el formigonat d'una peça, es tindrà total seguretat de poder acabar-la en la mateixa jornada.

4.11.1.7 Cura

La cura podrà realitzar-se amb vapor d'aigua, a pressió normal, i en tractament continu.

Quan s'utilitzin mètodes de cura normal, es mantindran les peces protegides del sol i de corrents d'aire, havent d'estar les superfícies del formigó constantment humitejades.

Quan s'utilitzi vapor d'aigua en la cura haurà prèviament d'haver-se justificat, davant la Direcció d'Obra, el procés a seguir, mitjançant assaigs que posin atenció en els següents aspectes:

a) Període previ necessari de cura normal a l'aire, a temperatura ordinària.

b) Temps necessari per a incrementar la temperatura, des de la temperatura ambient a la màxima requerida.

c) Màxima temperatura a que ha d'arribar-se.

d) Període de temps que la peça ha d'estar a la màxima temperatura.

e) Velocitat de refredament, des de la màxima temperatura fins a arribar a la temperatura ordinària.

D'aquesta manera s'establirà el temps total que durarà el procés de cura.

Si durant el procés de cura d'una peça, es produeix avaria en la instal·lació, haurà de repetir-se el procés complet, o aplicar el mètode normal de cura a l'aire, durant un període mínim de set (7) dies.

Totes les peces curades al vapor hauran de tenir a més, un període addicional de cura normal de quatre (4) dies.

Durant la cura normal, es mantindran humitejades les superfícies del formigó, amb aigua que compleixi l'exigit en aquest Plec.

Quan, després d'un procés complet de cura amb vapor, s'hagin arribat a les resistències mínimes exigides per al transport, i abans d'iniciar-se aquest, la Direcció d'Obra podrà exigir l'ús d'un líquid de cura de qualitat coneguda, si al seu judici és necessari.

4.11.1.8 Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa

L'encofrat es retirarà sense produir sacsejades o xocs a la peça. Simultàniament, es retiraran tots els elements auxiliars de l'encofrat.

En totes les operacions de manipulació, transport, aplegament i col·locació en obra, els elements prefabricats no estaran sotmesos en cap punt a tensions més desfavorables de les establertes com a límit en un càlcul justificatiu, que haurà de presentar el Contractista amb una antelació mínima de 30 dies al de començament de la fabricació de les peces.

Els punts de suspensió i recolzament de les peces prefabricades, durant les operacions de manipulació i transport, hauran de ser establertes tenint en compte l'indicat en el paràgraf anterior i clarament assenyalats en les peces, i inclòs disposant en elles dels ganxets o ancoratges, o altres dispositius, especialment dissenyats per a aquestes operacions de manipulació, aplegament i transport.

El Contractista, per a ús personal, i a disposició de la Direcció d'Obra, haurà de redactar instruccions concretes de maneig de les peces, per a garantir que les operacions abans esmentades, es realitzaran correctament. Copia d'aquest manual d'instruccions s'entregarà a la Direcció d'Obra per al seu estudi i aprovació si procedeix.

4.11.1.9 Toleràncies geomètriques

Les toleràncies geomètriques dels elements prefabricats seran les següents llevat altre indicació en els Plànols de Projecte:

- Secció interior de dimensions uniformes amb diferències màximes respecte a la secció tipus ± 1%, no major de ± 15 mm.

- Longitud de cada peça ± 10 mm.

- Els fronts de cada peça tindran tots la seva superfície a menys de 2 cm del pla teòric que el limita.

- Les diferències que presentin les superfícies al recolzar una regla de dos metres, serà menor d'1 cm.

- Els gruixos no presentaran variacions respecte al nominal superiors al 10% en més i al 5% en menys, amb valors absoluts de 15 i 7 mm (quinze i set mil·límetres), respectivament.

- Els ressalts aïllats seran menors de 3 mm en les cares vistes i 10 mm en les ocultes.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.11.1.10 Control de qualitat

El Contractista be per sí mateix o per mitjà del Fabricant efectuarà els assaigs previstos per a comprovar que els elements prefabricats de formigó compleixen les característiques exigides. Els assaigs mínims a realitzar són els establerts per a les obres de formigó armat en un altre apartat d'aquest Plec.

4.12 TANC IMHOFF

Els tancs imhoff són equips monolítics capaços de regenerar aigua de sanejament per mitjans fisics i/o químics.

Poden ser de diversos materials i qualitats. Es consideren els equips de:
- xapa
- formigó
- PRFV
- PVC i xapa
- Altres materials sintètics
- Mixtes de altres materials

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es consideraràn les condicions óptimes d'emmagatzematge segons el fabricant i les indicacions de la DF.

Abans de procedir a la instal·lació dels equips es tindran en compte els aspectes més significatius del lloc de les obres:

- Tipus de terreny: resistència i estabilitat
- Fondària d'arribada de les conduccions d'entrada i sortida. Aquestes no es realitzaran en Metall-PVC.
- Dimensions de l'excavació: les dimensions de l'excavació seran les necessàries per a que entre les parets i l'excavació hi hagi una distància mínima de 500 mm en tot el perímetre i en qualsevol cas la necessària perquè els treballadors puguin realitzar els treballs d'instal·lació.
- Altres circumstàncies externes rellevants (p.e terrenys a diferents cotes, ..)
- Existència de nivell freàtic
- Necessitat de col·locar geotèxtil

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

UNE-EN 976, UNE 5396 y UNE 53990 "PARA DEPÓSITOS ENTERRADOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO".

4.13 MATERIALS PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

4.13.1 Terra vegetal.

4.13.1.1 Definició.

S'anomena terra vegetal fèrtil a la capa superficial del sòl que reuneixi les condicions idònies per a ser plantada o sembrada.

4.13.1.2 Condicions generals.

Es considerarà acceptable la terra vegetal que reuneixi les condicions següents:

Composició granulomètrica de la terra fina:

Sorra: del 30 al 50%

Llims: 30 al 45%

Argiles: 10 al 25%

Cap element més gran de 20 mm.

Altres característiques:

Matèria orgànica: més del 1,5%

Relació C/N aproximadament 10.

Carbonat càlcic total: menys del 5%

pH: comprès entre 6 i 7,5

Conductivitat elèctrica < 2 mmhos/cm.

Nitrogen: mínim 1000 ppm

Fòsfor assimilable: tindrà com a mínim les quantitats especificades a continuació, segons es realitzi la seva determinació per qualsevol mètode analític seguent: mínim 10 ppm (Olsen); mínim 120 ppm (Burriel); mínim 20 ppm (Bray); mínim 90 ppm

(Joret-Hebert); mínim 100 ppm (Dyer); mínim 90 ppm (Egner-Riehm); mínim 20 ppm (Truog); mínim 10 ppm (Var der Paauw); mínim 300 (Valor L).

Potassi assimilable: mínim 200 ppm (Determinació realitzada pel mètode de l'Acetat amónic 1N); mínim 125 ppm (Mètode Egner-Riehm).

Magnesi assimilable: mínim 90 ppm (Mètode de l'Acetat amónic 1N); mínim 36 ppm (Mètode del clorur càlcic).

De les anteriors especificacions l'Enginyer Director podrà obligar a efectuar l'assaig de les que jutgi oportunes.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.13.1.3 Modificacions i esmenes

Abans de portar a terme la estesa de terra vegetal es farà un tractament de la mateixa en amuntegament, segons es descriu en l'apartat 3.4.2.1. del Present Plec.

4.13.2 Adobs o fertilitzants

4.13.2.1 Definició

Es defineixen com a fertilitzants o adobs els productes naturals orgànics o minerals inorgànics que contenen al menys algun dels tres macroelements nutritius essencials pels vegetals, és a dir, nitrogen, fòsfor i potassi, podent contenir, a més, altres elements nutritius. Es defineix com a riquesa, graduació, anàlisi o concentració d'un adob o fertilitzant la quantitat de cada element nutritiu assimilable que contè, en pes, per unitat de pes de producte.

4.13.2.2 Condicions generals.

Es podrà utilitzar qualsevol fertilitzant mineral o organomineral comercial, sempre que es proporcioni la quantitat d'elements nutritius assimilables que s'indiqui en els apartats d'execució de cadascuna de les unitats d'obra del projecte. Es podrà utilitzar qualsevol fertilitzant orgànic o esmena que compleixi les condicions que defineix aquest Plec. El Contractista podrà proposar a l'Enginyer Director de l'Obra la utilització d'altres fertilitzants orgànics i esmenes que no siguin contemplades en aquest Plec, i s'atendrà a allò que resolgui l'Enginyer Director.

4.13.2.3 Tipus.

Fertilitzants orgànics

Definició.

Són els productes obtinguts a partir de restes animals i/o vegetals.

Condicions generals.

Hauran de contenir el tant per cent mínim i màxim de matèria orgànica i d'altres elements que s'indiquen a continuació:

Nitrogen orgànic: mínim 2% sobre matèria seca.

N++: mínim 6% sobre pes total.

Relació C/N: mínim 3; màxim 15.

Matèria orgànica total: mínim 30% sobre matèria seca.

Humitat: màxim 35%

Cadmi: màxim 30 ppm.

Coure: màxim 1.500 ppm.

Níquel: màxim 350 ppm.

Plom: màxim 1.000 ppm.

Zinc: màxim 3.000 ppm.

Mercuri: màxim 20 ppm.

Tipus.

Fems:

Es defineix com a fems la barreja de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar en la palla que li serveix de jaç. Aquesta barreja tindrà les següents característiques:

No presentarà cap element que no entri en la seva definició, com ara serradures, escorces...etc.

Haurà estat sotmesa a una fermentació anaeròbia completa i al seva riquesa mínima d'elements fertilitzants, expressada en tant per mil, serà: 5 pel nitrogen, 3 per l'àcid fosfòric i 5 per la potassa.

La proporció de matèria seca estarà compresa entre el 23 i el 33 %.

El coeficient isohúmic estarà comprès entre 0,4 i 0,55.

La densitat mínima serà de 800 Kg per m3.

L'aspecte exterior serà el de una massa untuosa, negra i lleugerament humida.

No es podrà utilitzar fems provinent de purins de porc ni de aus (gallinasa).

4.13.3 Fixadors o estabilitzadors.

4.13.3.1 Definició.

S'entén com a fixador o estabilitzador del sòl qualsevol producte orgànic o inorgànic aplicat en solució aquosa que, penetrant a través de la superfície del terreny, redueix l'erosió per aglomeració física de les partícules del sòl, generalment amb l'establiment d'enllaços col.loïdals de natura orgànica. El reticulat format ha de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl, millorant la seva estructura i proporcionant un medi biològic més idoni. Així mateix, aplicats amb les llavors fixen aquestes contra el terreny evitant el seu desplaçament.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.13.3.2 Condicions generals.

Els estabilitzadors hauran de complir les següents condicions:

- Ser productes que a l'incorporar-se al terreny, formin una capa superficial resistent a l'erosió i d'un espessor presumiblement igual a la zona que pot ésser afectada per la mateixa.

- Utilitzables per polvorització.

- No combustibles, no tòxics i biodegradables.

- Degudament avalats en les seves propietats per assajos estandaritzats.

- Resistents a les gelades.

4.13.3.3 Tipus.

Poden classificar-se en dos tipus:

Els que cobreixen el sòl amb una pel.lícula contínua, i els que milloren l'estructura del sòl en una fondària de 1-2 cm sense formar capa contínua.

Els primers tenen l'inconvenient que al mateix temps que eviten les pèrdues d'aigua, tampoc permeten que aquesta hi penetri. Per tant s'utilitzaran sempre preferentment els segons.

4.13.4 Llavors.

4.13.4.1 Definició.

Es defineix com a llavor l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se donant lloc a una espècie vegetal d'iguals caracters als de l'espècie progenitora.

4.13.4.2 Condicions generals.

Les llavors procediran de cases comercials acreditades, i seran de la mida, aspecte i color de l'espècie botànica elegida. Per a qualsevol partida de llavors s'exigirà el certificat d'origen, i aquest haurà d'oferir garanties suficients al Director facultatiu. Seran reconegudes abans de la seva utilització per l'Enginyer Director, no podent-se sembrar sense la seva aprovació. Es podran realitzar proves de germinació a càrrec del contractista, seguint les normes del Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors, que a l'Hemisferi Nord va entrar en vigor l'1 de juliol de l'any 1960. No estaran contaminades per fongs, ni presentaran símptomes d'haver sofert malalties micològiques. En el moment de la sembra no presentaran atacs de fongs, bactèries o insectes. El grau de puresa mínim admès serà del 90 % del seu pes material envasat. El poder germinatiu serà, al menys, del 95 %.

4.14 MATERIALS DIVERSOS

4.14.1 .Fustes per a encofrats

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

4.14.2 Suports de material elastomèric

Es defineixen així els aparells de recolzament constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports emprats en aquest projecte són encerclats, variant les seves formes i dimensions segons els esforços que han de transmetre, tal i com apareix als plànols.

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore a (ASTM D-676)60 +-3

- Resistència mínima a tracció 170 Kg/cm2.

- Allargament en trencament 350 %.

- Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

- Canvi en duresa Shore a +10°.

- Canvi en resistència a tracció +-15°C.

- Canvi en allargament -40°C.

- Deformació remanent 35 %.

- El mòdul de deformació transversal no serà inferior a cent deu quilograms per centímetre quadrat (110 Kg/cm²).

Les plaques d'acer emprades als cèrcols tindran un límit elàstic mínim de dos mil quatre-cents quilograms centímetre quadrat (2400 kg/cm²) i una càrrega en trencament mínim de quatre mil dos-cents quilograms per centímetre quadrat (4200 kg/cm²).

La càrrega tangencial mínima capaç de resistir la unió al material elastomèric serà en servei de vuitanta quilograms per centímetre quadrat (80 kg/cm²), essent la deformació tangencial corresponent de set dècimes (0,7).

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

4.14.3 Juntes de dilatació

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

4.14.4 Materials per a impermeabilització de tauler

Els materials a emprar acompliran les instruccions i normes assenyalades als articles d'aquest plec.

4.14.5 Imposta

La imposta de formigó armat serà prefabricada i tindrà les dimensions que s'especifiquen als plànols.

4.14.6 Poliestirè expandit

Les planxes de poliestirè expandit hauran d'acomplir les especificacions de l'article 287 del PG-3.

4.14.7 Tanca exterior

Pals

Els pals i tornapuntes seran de perfil tubular galvanitzat de 2,5 m. de longitud.

La part superior dels pals anirà proveïda d'un tap de tancament hermètic i la inferior estarà oberta perquè quedin ben subjectes en el formigó d'encastament.

Enreixat

Estarà constituït per una malla nuada triplement galvanitzada, rectangular del tipus 148/18/30, compala per 18 filferros horitzontals i distància de 30 cm. entre filferros verticals.

Accessoris

Les pletines, cargols i volanderes seran galvanitzats.

Formigó en fonaments

Serà del tipus H-200.

Assaigs

Els assaigs a realitzar seran els que cregui oportuns el Director de l'obra, per assegurar-se la bona qualitat dels materials a emprar en les tanques de tancament.

4.15 EQUIPS ELÈCTRICS

4.15.1 Sistema elèctric

4.15.1.1 Abast

Aquesta especificació descriu els requisits a complir en el Sistema Elèctric. Els preus unitaris dels equips elèctrics inclouran els conceptes d'Enginyeria, Materials, Software, Muntatge, Visat de Projecte i Aprovació del mateix per la delegació d'Indústria, Posada en marxa, que detallem a continuació:

- Tramitació del subministrament d'Energia amb la companyia subministradora.

- Enginyeria de detall del sistema, amb la realització dels plànols elèctrics, visats pel Col·legi d'Enginyers.

- Subministrament i col·locació "in situ" dels equips elèctrics perfectament confeccionats i provats.

- Programació, Posada en marxa i Software necessari per a establir la comunicació PLCs-Ordenada, així com el correcte funcionament del sistema.

- Subministrament, instal·lació i proves del Centre de transformació, acomplint els requisits de la Companyia Subministradora.

- Subministrament, instal·lació i proves de la interconnexió entre els diferents equips elèctrics i els elements de camp.

- Subministrament, instal·lació i proves del sistema d'enllumenat.

- Subministrament, instal·lació i proves dels sistemes de posada a terra.

Els detalls específics del Sistema Elèctric, seran descrits en els apartats següents.

4.15.1.2 Bases de disseny

La instal·lació elèctrica es dissenyarà de manera que proporcioni:

- Seguretat per al personal.

- Fiabilitat.

- Previsió per a les necessitats futures.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Sistemes de protecció selectiva.

- Equips amb capacitat de ruptura i intensitats nominals adequades als nivells d'aïllament conformes amb les tensions del sistema per assegurar una operació correcta sota qualsevol possibilitat de maniobra o falta.

- Màxima intercanviabilitat de l'equip d'aparellatge.

- Facilitat d'operació, maniobrabilitat i accessibilitat.

- Compatibilitat en l'escomesa amb les normes de la companyia subministradora.

- Facilitat de manteniment.

- Fàcil addició de càrregues futures.

4.15.1.3 Normes i Reglaments

La instal·lació de tots els materials es realitzarà amb les pràctiques establertes en l'última

edició dels següents Codis i Estàndards:

1. "Reglamento Electrotécnico Español de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias".

2. "Reglamento Electrotécnico Español de Alta Tensión".

3. Normes UNE.

4. Normes CEI.

5. Normes CENELEC.

6. National Electrical Code.

7. "Ordenanza Laboral de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

La instal·lació acomplirà amb els requisits més estrictes de cadascuna d'aquestes normes. En cas de discrepància prevaldran els Reglaments i Normes Nacionals.

4.15.1.4 Equips i materials

Tots el equips elèctrics seran nous i subministrats per fabricants aprovats. Tots els materials estaran subjectes a inspecció per la Direcció d'Obra. Cas que en l'article 276 del present plec hi hagin especificacions tècniques que contradiguin el que en el present article s'estableix seran d'obligat compliment les especificacions descrites a les fitxes tècniques, les quals prevaldran per sobre de les altres.

En tots els equips i materials elèctrics, tals com: quadres, plafons de control, plafons d'enllumenat, transformadors, motors, botoneres, lluminàries, preses de corrent, caixes de derivació principal, interruptors i selectors de camp, etc., es fixaran en una posició visible, plaques de característiques adequades amb els valors nominals i les dades importants de l'equip. Les plaques per als equips d'intempèrie seran d'acer inoxidable i es subjectaran amb cargols o reblons dels mateix material.

Per als equips situats en l'interior, les plaques podran ser de plàstic laminat blanc.

Totes les rosques seran NTP. Amb materials no metàl·lics pot admetre's la rosca Pg.

Tots els components del sistema elèctric es dissenyaran per a que siguin capaços de suportar, com a mínim, la càrrega màxima imposada per les més severes condicions de servei, amb un coeficient de sobrecàrrega d' 1,15.

Tota la cargoleria de material elèctric a instal·lar en àrees exteriors serà d'acer inoxidable.

4.15.1.5 Escomesa en Alta Tensió

Estarà constituïda per una "portada" aèria fins als voltants del complex i una xarxa subterrània per a escomesa fins Centre Transformador.

La xarxa aèria d'A.T. es realitzarà amb cable conductor tipus LA; segons UNE 21.030 i UNESA 3.403 d'alumini amb ànima d'acer i secció adequada a la càrrega a alimentar. Els pals, torres i mènsules podran ser de formigó o metàl·lics galvanitzats i amb emprimació antioxidant. Els aïlladors, ferramentes i cargoleria estaran tots homologats. Els tipus d'armat de recolzaments seran els tipificats per la Companyia Subministradora, atenent-se a l'especificat en UNE 21.080 i NTE d'Alta Tensió. Tots els materials utilitzats estaran homologats per la Companyia Subministradora.

La xarxa subterrània d'A.T. servirà per escometre directament als mòduls de protecció d'A.T. L'obra civil s'escometrà segons normes NTE d'Alta Tensió, havent de col·locar-se a 20 cm de profunditat una cinta d'avís de material PVC indeleble amb text d'avís de risc elèctric. Es col·locaran autovàlvules de protecció contra sobrecàrregues atmosfèriques sobre la línia, en el tram de canvi de trajecte aeri o subterrani. El cable a utilitzar serà de qualitat mínima similar al AZOTENE RHV, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilé reticulat, pantalla d'armadura metàl·lica florejada i coberta de PVC amb la tensió d'aïllament corresponent a la nominal d'alimentació.

Tota la instal·lació serà realitzada conforme a les normes la Companyia Subministradora.

4.15.1.6 Transformadors d'alta potència

<u>Requisits generals</u>

Els transformadors de potència s'ajustaran a la norma UNE 20-101-75 en el que fa referència a disseny i construcció.

Els transformadors s'instal·laran en l'interior i es connectaran als quadres per mig de cables. Seran trifàsics aïllats amb oli.

La connexió dels transformadors serà en triangle el primari i en estrella el secundari, el neutre del secundari es posarà a terra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Els transformadors disposaran de reguladors en buit en el primari, operats des de fora, amb tres esglaons corresponents al 5, 7,5 i 10% de la tensió nominal.

Protecció

L'aparellatge mínim consistirà en un commutador seccionador d'intempèrie i tres cel·les d'interior per a transformador, mesura i proteccions.

La protecció instantània contra curt circuits es realitzarà amb interruptors automàtics.

Les portes del centre de transformació s'obriran sempre cap a fora.

L'espai lliure mínim al voltant dels equips serà com segueix:

- Darrera del quadres 1,10 m
- Passadís d'operació (Entre quadre i CCM) 1,50 m

Si el fabricant de l'equip recomana majors, es seguirà la seva recomanació.

Es deixarà una distància vertical mínima d'1,00 m sobre la part més alta de l'equip, mesurat fins a la part inferior de la biga més baixa.

Quan es necessitin bateries i carregadors de bateries s'instal·laran en la mateixa sala dels quadres elèctrics, a una distància superior a 1,5 m de qualsevol altre equip. Les bateries no s'instal·laran en l'interior dels armaris.

El sòl de les subestacions estarà ben anivellat i completament llis. Els perfils d'acer per a la fixació dels quadres al sòl, s'instal·laran enrasats amb l'acabat perfectament anivellat.

Es disposaran ròtuls indicadors de perill en les subestacions, quadres i sales elèctriques. Les senyalitzacions indicaran l'adequat avís de perill i estaran d'acord amb les normes i pràctiques.

La solera de la zona circumdant del transformador, cel·les i quadres de proteccions serà antiestàtica i aïllant, de cautxú butílic i similars.

L'enllumenat del Centre d'informació i sala de control es realitzarà amb lluminàries normalment connectades a la xarxa normal i passaran al d'emergència en cas de fallida de la xarxa normal.

4.15.1.7 Instal·lació de força i enllumenat

Definició

S'entén per instal·lació de fosa i enllumenat, les xarxes de distribució elèctrica des de els centres de transformació fins a cada punt d'utilització.

Criteris de disseny

Tots els cables seran de coure. Els valors de les intensitats admissibles per a tots els cables de força, operant sota tensions de 600 volts o menys, seran com a màxim els especificats en la Norma UNE 21.029 d'acord amb la següent taula:

INTENSITATS ADMISSIBLES

Secció mm²	Aeris.	Subterranis.
2,5	34	21
4	45	28
6	56	36
10	75	50
16	97	65
25	125	87
35	150	105
50	180	130
70	220	165
95	264	205
120	305	240
150	340	275

Els cables d'alimentació es dimensionaran d'acord amb les següents condicions mínimes:

- Alimentació a motors: 125% del valor nominal.
- Alimentació a C.C.M.: Igual al valor nominal de l'Interruptor.
- Transformadors: 125% del valor corresponent.
- Alimentació a plafons d'enllumenat: 125% de la càrrega connectada, amb correcció d'1,8 per a làmpades de descàrrega.

Els cables es dimensionaran per limitar la caiguda de tensió deguda a les càrregues inicials com segueix:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Cables d'alimentació principal: 1% de la tensió nominal.

- Tensió en els terminals del motor: Com a màxim 3% de la tensió nominal, amb la càrrega normal d'operació.

- Enllumenat: 3% de la tensió nominal de la làmpada.

Quan s'instal·lin dos o més cables en paral·lel, degut a les exigències de la càrrega o a la caiguda de tensió, els cables no es dimensionaran per al nivell total de curt circuit, excepte per faltes pròpies.

Les seccions mínimes per al cables de baixa tensió seran les següents:

- Força 6,0 mm²

- Enllumenat 1,5 mm²

- Control 2,5 mm²

- Enllumenat 6,0 mm²

- Preses de corrent i motors fraccionals 2,5 mm²

No es podran combinar cables a diferents tensions dintre d'un mateix multiconductor, excepte per a control de motors, enclavaments elèctrics, etc.

Els factors de correcció per al dimensionament dels cables estaran d'acord amb les normes UNE aplicables i amb les recomanacions del fabricant. Per a unificar criteris en el disseny, s'utilitzarà un coeficient d'agrupament per cable de baixa tensió de 0,5 per cable en tub i 0,7 per cable aeri.

Els terminals dels cables seran del tipus pressió sense soldadura.

Els conductors de reserva dels cables es connectaran a terminals de reserva.

Tipus de cables

Els cables d'alimentació a motors, cables de control, cables d'alimentació a plafons d'enllumenat, cables d'alimentació a quadres de força, cables per a circuits d'enllumenat, seran del tipus no propagadors d'INCENDI de la Norma UNE 21.026 i de les següents característiques.

L'aïllament estarà constituït per una capa de mescla aïllant d'etilenopropilé amb denominació normalitzada AD1. La màxima temperatura admissible serà de 90°C i la màxima temperatura en curt circuit serà de 250°C.

La coberta estarà constituïda per una capa de policloropropilé amb denominació normalitzada CN4: Termoestable. No propagador de la flama. De bona resistència a la humitat i a la intempèrie.

Els cables d'enllumenat i endolls des dels seus plafons d'enllumenat i endolls respectius a caixes de distribució principals tindrà tres fases més neutre i terra o protecció.

Els cables des de les caixes de distribució principals a les lluminàries o endolls i/o caixes de derivació, tindran una fase, neutre i conductor de protecció.

Les alimentacions des de serveis auxiliars seran de tres fases més neutre.

En qualsevol cas d'aïllament del cable serà de 0,6/1 kV.

Tipus d'instal·lació

- Instal·lació amb tubs

Tots els tubs utilitzats s'instal·laran acomplint amb la instrucció MIBT-019 i 26 del Reglament Electrotècnic Espanyol de Baixa Tensió.

El tub d'acer rígid que s'utilitzi serà galvanitzat per immersió en calent. En general el tamany mínim serà d'1".

Els tubs es fixaran a les caixes i equips per mig de connexions roscades.

Per als aparells amb entrades roscades, les connexions s'efectuaran roscant directament als aparells o connectant-los a través d'un connector apropiat amb rosca.

Per als aparells amb entrada per mig d'orifici, la connexió s'efectuarà amb contrafemelles roscades tant per la part interior com per la part exterior de l'aparell, amb els extrems del tub protegits per brocs adequats.

Aquestes contrafemelles seran del tipus de coll per que penetrin en l'orifici al ser apretades.

Durant la seva instal·lació els cables es manejaran acuradament per a evitar que puguin ser danyats. La tensió a que es sotmeten durant l'estesa, no excedirà els límits permesos pel fabricant del cable. Es preferiran malles de tracció per als cables grans.

Els extrems dels cables que surtin de les rases s'enrotllaran i dotaran d'una cixa o coberta de protecció fins que s'hagin de connectar a l'equip de forma permanent.

Tots els extrems provisionals dels cables, es protegiran contra la humitat per a evitar que danyi el seu aïllament. Les puntes de cables es protegiran amb un barret de plom soldat a la funda del cable. Com precaució addicional, abans de fer la connexió definitiva, es tallaran i tiraran els darrers 200 mm de cables de mitja tensió; es tindrà en compte aquesta precaució en l'estesa del cable.

Una vegada instal·lats els cables i acabats els assaigs en els mateixos, es segellaran amb una pasta adequada totes les boques dels tubs i conductes que quedin sobre el nivell del terra.

Quan els cables passin a través de fonamentacions d'edificis es disposaran conductes o obertures en les fonamentacions per a permetre la seva entrada. Aquestes entrades es segellaran posteriorment amb pasta adequada.

El pas dels cables sota carreteres es farà sota tubs PVC de 150 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, embeguts en el formigó.

- Instal·lació del cable

L'estesa dels cables es farà al llarg dels canals de formigó i canonades d'acer o PVC, i en alguns casos en safates de PVC. Els suports de les safates seran d'igual mode de PVC o ferro galvanitzat en calent. Els cargols i femelles d'amarrador de troços de safata entre si amb els suports seran tanmateix, de PVC.

El recorregut dels cables es triarà de manera que les estructures existents prestin protecció física als cables.

Sempre que hagi cables de tensió diferent en el mateix canal, s'agruparan per classes de tensió.

Es preveurà en els canals espai suficient de reserva per a l'addició d'un 20% de cables.

No hi haurà més de dues capes de cables de força o enllumenat en el mateix canal. Si s'instal·la una segona capa, hi haurà un separador continu i ventilat entre capes que es disposaran de manera que el fons del separador quedi 25 mm per damunt del cable més proper.

Els cables es disposaran de manera que es redueixin al mínim els creuaments.

Quan els cables continguin un conductor de terra, com passa en l'alimentació a motors de baixa tensió, serà continu des del punt d'alimentació fins a l'equip. Quan l'equip, caixes de derivació, etc., estigui equipat amb terminals de terra, el conductor de terra es connectarà als mateixos. De no estar previst aquest terminal, el Contractista tindrà que realitzar una connexió adequada. Els cargols de subjecció de la tapa no es consideraran com adequats per aquest fi.

Els cables es connectaran als equips per mitjà d'accessoris terminals adequats.

En les escomeses amb els cables de baixa tensió es realitzarà una coca, si el seu diàmetre ho permet. Aquesta coca es fixarà amb brida de plàstic apta per muntatge a la intempèrie.

Cada cable s'identificarà mitjançant banda de metall, resistent a la corrosió, amb el número del cable estampat. Aquestes es posaran en els cables sempre que aquests entrin o surtin de safates o escaletes i a intervals de 8 m com a màxim, i propers a les caixes de derivació quan aquestes existeixin.

En esteses llargues es preveurà que els cables puguin expansionar-se sense que els hi afectin les dilatacions dels suports del cable produïdes per canvis de temperatura.

Entroncs i terminacions de cables

Tots els entroncs i terminacions de cables es faran acuradament, seguint les instruccions del fabricant per a cada tipus de cable.

Quan els cables aïllats estiguin dotats de pantalles de cinta metàl·lica i/o amb tubs de plom, la terminació de les mateixes es farà d'acord amb les instruccions del fabricant del cable. Aquestes pantalles s'acabaran en forma de "Con equipotencial" i amb la cinta metàl·lica connectada a terra.

Les terminacions de cable i conductors en els equips es faran amb terminals de trau en connectors amb arandeles planes, arandeles grover, femelles i cargols de material resistents a la corrosió. Els conductors de fils múltiples es connectaran per mig de terminals del tipus d'anell.

Línies de Distribució

La instal·lació constarà de les següents línies i elements:

- Línia General: És l'element de la xarxa interior del Centre de Transformació que enllaci aquest amb el quadre de Distribució General.

- Línies repartidores: Són les que enllacen el Quadre de Distribució General amb els possibles quadres de Distribució per serveis.

- Derivacions individuals: Són les línies constituïdes per un conductor de fase, un neutre i una de protecció. Per a subministraments trifàsics les derivacions individuals estaran constituïdes per tres conductors de fase, un neutre i un de protecció.

- Instal·lació d'enllumenat: És el conjunt de circuits constituïts per un conductor de fase, un neutre i un de protecció que, partint de les derivacions individuals, alimenten a cada un dels punts d'utilització d'energia elèctrica de l'edifici.

- Línia de força motriu: Estaran constituïdes per tres conductors de fase i enllaçaran el Quadres de Distribució amb els equips de força motriu.

- Línia principal de terra. És la línia constituïda per un conductor de coure que enllaça els equips motrius, ascensors, canonades d'aigua, dipòsits metàl·lics, antena i qualsevol massa metàl·lica important i accessible.

Línies repartidores

a) Sota tub:

- Constituïda per tres conductors de fase i un conductor de protecció.

- La càrrega màxima a transportar serà de 200 kW, quan es prevegin càrregues superiors es disposaran varies línies repartidores. Quan la línia s'alimenti directament des d'un centre de transformació, la càrrega màxima a transportar serà de 240 kW.

b) En conducte de fàbrica:

- Constituïda per tres conductors de fase i un conductor de protecció.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- La potència màxima a transportar serà de 200 kW. Quan la línia s'alimenti directament des d'un centre de transformació la potència màxima a transportar serà de 240 kW.

- La seva estesa es realitzarà al llarg dels vials en un canal de formigó de 0,50 m x 0,30 m amb tapes de 0,50 m x 0,34 m i 0,10 m de gruix al voltant dels vials principals. Les creus de vials es realitzaran per mitjà de tubs de plàstic de 0,15 m de diàmetre embeguts en formigó a una profunditat de 0,70 m. El pas de la profunditat de 0,70 m dels creuaments als 0,50 m del canal es realitzarà en una longitud d'un metre.

Derivacions individuals

a) Canalització:

- S'utilitzarà per allotjar derivacions individuals.

- La seva estesa es realitzarà al llarg de l'edifici per l'interior d'un conducte d'unes dimensions que s'ajustaran al següent quadre:

Número de derivacions individuals	**Amplada L del conducte**	**Profunditat del conducte en cm**	**Amplada F de la tapa de registre en cm**	**Número de fulles**
Fins a 8	50	50	30	1
De 9 a 12	65	50	50	1
De 13 a 24	100	50	40	2

- Quan el número de derivacions individuals sigui superior a 24, l'estesa s'allotjarà en dos conductors simètrics i de dimensions iguals a les indicades.

b) Conductors:

- Constituït per un conductor de fase, un de neutre i un conductor de protecció.

- Per a subministraments trifàsics estarà constituïda per tres conductors de fase, un conductor neutre i un conductor de protecció.

Instal·lació d'enllumenat

a) Xarxa:

- Constituïda per dos o més circuits formats per un conductor de fase, un conductor neutre i un conductor de protecció.

b) Caixa de derivació:

- S'utilitzarà per efectuar i allotjar les connexions entre conductors.

- La seva distància al terra serà de 2,5 m.

c) Interruptor:

- S'utilitzaran interruptors de tall unipolar per al accionament dels diferents punts de llum de la instal·lació interior.

d) Commutat:

- S'utilitzarà per al accionament combinat de dos llocs, d'un mateix punt de llum.

- La distància des de la seva caixa de mecanismes al paviment serà de 110 cm.

e) Base d'endoll 10/16A amb c/circuit:

- S'utilitzarà per a la connexió i presa de corrent la força motriu.

La distància des del centre de la caixa de mecanismes al paviment serà de 30 cm.

4.15.1.8 Instal·lació d'enllumenat

Els nivells d'il·luminació en cada zona s'estableixen en altre apartat d'aquest Plec.

Sales de control, reunió i similars

S'utilitzaran lluminàries empotrables i modulables construïts per fals sostre de perfileria vista o oculta, de les següents característiques.

- Carcassa en xapa d'acer esmaltada en blanc, equipat en A.F. per a 220 V.

- Difusor pla laminar amb pont de V.

- Làmpada fluorescent incorporada per a enllumenat d'emergència.

- Tubs fluorescents de 4.000°K de temperatura de color.

- Equip auxiliar amb reactància i condensador incorporat en la lluminària.

Zones auxiliars

S'utilitzaran lluminàries estanques de les següents característiques:

- Cos en poliester reforçat amb fibra de vidre.

- Clips de tancament per a fixació del difusor.

- Difusor en metacrilat martelé o policarbonat transparent.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Junt d'estanquitat de neopré.

- Grau d'hermeticitat IP-65.

- Equipables amb 1,2 o 3 tubs fluorescents.

- Possibilitat d'incorporar un tub fluorescent per l'enllumenat d'emergència.

Exteriors

Per l'enllumenat d'exteriors s'utilitzaran lluminàries esfèriques antivandàliques equipades en A.F. per làmpades de descàrrega, utilitzant vapor de sodi alta pressió en vials i vapor de mercuri de color corregit en zones d'intempèrie però annexes a la planta depuradora.

Per a suport de lluminàries s'utilitzaran columnes galvanitzades en calent, de 2,5 mm de gruix de xapa i 4 m d'alçada màxima.

Cada punt de llum portarà incorporats uns fusibles calibrats instal·lats en caixes CLAVED o similars, a una distància mínima de 0,30 m sobre el terra i instal·lats en el fust de la columna.

El comandament de la instal·lació ho realitzarà un rel crepuscular, dotat d'un dispositiu retardador que eviti la desconnexió per ràfegues de llum. Tanmateix, i per accionament manual es preveurà un interruptor-commutador per a la posada en marxa i desconnexió de la instal·lació.

4.15.1.9 Plànols d'obra

Escala

- Es representarà gràficament en un plànol de situació del edifici de la xarxa de distribució d'energia elèctrica des de la que s'efectuarà l'escomesa, així com el punt pel que dita escomesa penetrarà en l'edifici 1:200

- Es representarà per un símbol en cada planta i s'enumeraran tots els elements de la xarxa, amb indicació de la seva posició exacta 1:100

- Sobre les seccions de l'edifici es dibuixaran esquemes de la xarxa necessaris per a definir la situació de cadascun dels elements 1:100

- Es representaran gràficament tots els detalls d'elements per als quals no s'hagi adoptat o no existeixi específicament NTE 1:20

L'abonament s'efectuarà per aplicació del preu unitari al número d'unitats realment instal·lades en obra.

4.15.1.10 Cablejat elèctric d'instruments

Abast

Aquesta especificació cobreix els requisits de cablejat i les consideracions de disseny que es refereixin a sistemes de senyals d'instrumentació tal com instruments electrònics, termoparells, alarmes, termòmetres de resistència, nivells, alimentacions i tots els sistemes de seguretat intrínseca.

Codi i reglaments

Excepte quan sigui indicat expressament en aquesta especificació, el disseny i instal·lació del material elèctric d'instruments cobrirà els requisits exigits en les últimes edicions dels següents standards i codis:

1. The National Electrical Code.

2. the National Electrical Safety Code.

3. API Standard RP-500.

4. API Standard RP-540.

5. API Standard RP-550 Part I.

6. Reglamento Electrotécnico Español de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

7. Intrinsic Safety Installation Code Issued by the Certifying Authorities.

Instal·lació de cables

- General

El cablejat entre la Sala de Control i els instruments en camp, serà mitjançant multicables que acabaran en camp. El cablejat entre les caixes de derivació i els instruments serà per cable armat de dos o tres conductors apantallats i trenats. En certs casos, quan un número suficient d'instruments estiguin centralitzats en una zona concreta, es podrà situar una segona caixa propera en aquest, connectant-se aquesta amb l'anterior mitjançant multicable i amb els instruments amb cable simple de dos o tres conductors.

Totes les entrades de cables han de ser tals que evitin possibles focus de foc i/o altes temperatures, aïllant-se convenientment quan això sigui possible.

Les caixes de connexió hauran de ser localitzades de manera que la interconnexió entre aquestes i els instruments locals tingui el menor recorregut possible.

- Multicable

El recorregut per multicable a través de les unitats de procés fins a la Sala de Control serà per tub d'acer o canal de formigó.

- Cable simple

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

El recorregut de cables simples entre caixes de connexió i instruments serà aeri.

Tot el cablejat aeri es realitzarà en tubs d'acer.

- Conduït

Tots els cables d'instruments, tant en instal·lacions aèries com soterrades, seran armats. La instal·lació sota conduït no serà requerida excepte en els interiors dels pannells locals i a on es requereixi segons el paràgraf següent.

El conduït quan sigui utilitzat serà d'acer galvanitzat en calent per immersió, amb rosca NPT i broquets de protecció de plàstic.

El conduït rígid acomplirà amb la norma ANSI C-80.1.

- Conductors de Reserva

Els multicables seran previstos amb reserva suficient a l'inici del disseny. No menys del 25% de reserves es preveurà per al moment d'arrancada de la planta per a possibles aplicacions i manteniment.

Tots els parells de reserva seran connectats i perfectament identificats en la Sala de Control i en les caixes de derivació.

Les caixes de derivació tindran forats suficients per a permetre que totes les reserves puguin ser utilitzades quan es consideri oportú.

- Fils telefònics

Cada multicable, tindrà un parell de fils telefònics que seran connectats en ambdós extrems, això és, en la caixa de derivació i en la Sala de Control.

- Separació dels cables d'instruments

Entre els cables d'instruments i les fonts possibles d'interferències (interruptors, plafons de contactors, plafons de control de motors, rectificadors, transformadors i màquines rotatives) es mantindrà la màxima separació possible.

Com a regla general, un mínim de 3 metres s'ha de deixar entre les fonts de possibles interferències i les terminals obertes dels instruments.

Tots els equips elèctrics generadors de soroll o interferències, hauran de ser cobertes amb un embolcall metàl·lic sempre que sigui possible. Els racks que continguin regletes de terminals per a instruments hauran de ser totalment metàl·lics.

Entre cables d'instruments i cables de potència, en recorreguts paral·lels, es mantindrà la màxima separació possible.

- Especificació de cables

Els cables seran seleccionats d'acord amb aquestes especificacions.

En el cas d'instruments especials, tal com analitzadors, nivells en tancs, etc., els cables es subministraran en estricte acord amb l'especificació requerida pel fabricant de l'equip. Aquests cables especials seran proveïts, en qualsevol cas, amb pantalla, armadura i coberta exterior d'acord amb els requisits generals d'aquesta especificació.

L'aïllament de P.V.C. serà resistent a la humitat, d'acord amb el NEC, article 310, tipus TW. La coberta exterior serà resistent a la humitat.

Tots els cables d'instruments hauran de ser instal·lats en una sola tirada, sense empalmaments de cap tipus.

- Identificació de cables

Tots els cables i els seus extrems seran identificats amb marques i codis d'acord amb les característiques del cable.

Els cables soterrats seran marcats amb plaques d'identificació de plom en els seus extrems i cada 10 metres en tota la longitud del cable; cada placa d'identificació serà marcada amb el codi del cable corresponent.

Els cables aeris seran marcats amb plaques d'identificació en alumini d'acord amb l'apartat anterior.

La identificació dels conductors dels multicables serà d'acord amb l'especificació del cable en particular.

Tots els terminals i conductors seran identificats d'acord amb els Diagrames de Cablejat. Etiquetes individuals de plàstic de Cristchley tipus "C" o similar, seran previstes per a tots els terminals de cables.

- Protecció contra la humitat

Tots els rutats de cables seran dissenyats per a evitar les acumulacions d'aigua.

Tots els instruments de camp estaran proveïts de junts estanques resistents en la seva totalitat a prova d'intempèrie.

Totes les caixes de derivació seran a prova d'intempèrie i seran previstes amb dispositius de ventejament i drenatge. Un compost de silicona "Silastic" o similar serà aplicat a tots els junts de les caixes de derivació després de la seva instal·lació, cablejat i proves.

Una vegada acabat el connexionat elèctric, tots els terminals de les caixes de derivació, transmissors, interruptors, etc., seran coberts amb una capa de dielèctric de gran aïllament mitjançant spray.

Cablejat d'instruments

- General

Es seguiran les recomanacions donades pel Subministrador quan es tracti de cablejar equips especials tal com transmissors magnètics de flux, analitzadors, etc.

Cada parell de conductors haurà de ser adequadament identificat en qualsevol unió a on estiguin presents altres conductors. Tots els terminals seran clarament identificats. Els terminals a l'entrada de la Sala de Control seran etiquetats amb la sigla de l'instrument corresponent.

- Cablejat de control

La càrrega resistiva que es pugui posar a cada generador de senyal, la qual estarà indicada en la informació tècnica del fabricant de la instrumentació, mai ha de ser excedida.

Els receptors de senyals en voltatge tindran una impedància el més propera a infinit respecte a la impedància en la resta del circuit. Aquesta inclou la impedància del cable i la impedància de sortida del generador de senyal.

4.15.1.11 Xarxa de terra

General

La xarxa de terra acomplirà amb els requisits de les Instruccions complementàries MI-BT-026 i MI-BT-039 del "Reglamento Electrotécnico Español".

Es disposaran els següents sistemes de posada a terra:

a) Un sistema de posada a terra per a la instal·lació d'alta tensió, amb piquetes independents per al neutre dels transformadors.

b) Un sistema de posada a terra per al sistema de baixa tensió, incloent-hi les connexions als equips, estructures, carcases, etc.

c) Un sistema de posada a terra per al equip de protecció contra descàrregues atmosfèriques i/o autovàlvules.

d) Un sistema de posada a terra per al sistema d'instrumentació.

e) Una xarxa equipotencial.

La xarxa de terra serà del tipus anell.

En la subestació es col·locaran ponts de prova accessibles per als sistemes descrits en b i d.

Tipus de protecció de la Posada a Terra

S'efectuarà una posada a terra adequada per a obtenir els següents tipus de protecció:

- Seguretat del personal.
- Limitar la tensió d'un cortocircuit quan aquest quedi exposat a una tensió superior a aquella per a la que ha estat dissenyat.
- Protecció contra descàrregues atmosfèriques.

Posada a terra per a seguretat del Personal

Les parts metàl·liques no conductores de corrent dels equips elèctrics principals, tal com: motors, transformadors, tanques de subestació, quadres, arrencadors, etc., connectaran a la xarxa de terra, o si l'equip queda lluny de la mateixa, a una o més piques o altre mitjà adequat.

La posada a terra dels motors de baixa tensió es farà per mig d'un conductor addicional que forma part del cable d'alimentació i d'un conducte connectat a la xarxa de terra.

Els conjunts d'enllumenat, les estacions de maniobra, caixes terminals i/o derivació, etc., es posaran a terra per mig d'un conductor extra incluit en el cable d'alimentació. Per això, totes les envoltants tindran una terminal interior de posada a terra.

Posades a terra per a protecció contra descàrregues atmosfèriques

Les proteccions contra les descàrregues atmosfèriques (parallamps) es connectaran a terra a través de piquetes independents dels sistemes de terres.

Les carcases metàl·liques, recipients o equips no protegits, com s'indica anteriorment, es connectaran a terra al menys en dos punts, per piques independents de la xarxa de terres.

Instal·lació

La xarxa de terra consistirà en un anell principal connectat a les piques de terra, amb els necessaris punts d'inspecció. L'anell principal serà de cable de 50 mm² i les derivacions seran de 35 mm². El cable de terra serà de coure amb aïllament de PVC color groc verd. S'evitaran els empalmaments dels cables de terra. La secció podrà ser superior a 50 mm², si per protecció contra contactes indirectes així s'exigís.

A on sigui inevitable realitzar derivacions o connexions soterrades, s'utilitzaran grapes adequades. Els equips mòbils es connectaran a terra amb connectadors del tipus de grapa.

Es connectaran piquetes de terra d'anell principal a intervals màxims de 3 m. Les piquetes seran de ferro i cada sistema portarà un ànode de zinc.

El cable de connexió entre piquetes de terra no estarà tens. Tots els cables de terra es protegiran contra danys mecànics.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les connexions de terra es faran als aparells i no a les fundacions o perns d'ancoratge.

Els motors es connectaran a terra per mig d'un cargol roscat a la base del motor.

Posada a terra de circuits i instruments

Els circuits d'instruments es posaran a terra per a reduir els efectes d'interferències elèctriques sobre la senyal que es transmeti. Es seguiran acuradament totes les instruccions donades pel fabricant dels instruments.

En general, s'aplicaran les següents regles:

a) Els circuits d'un llaç en corrent continua es posaran a terra, únicament, en un sol punt.

b) Normalment, la posada a terra es localitzarà en el pol negatiu de l'alimentació del plaç.

Pantalles de cables

Totes les pantalles dels cables seran posades a terra en un punt únicament, que estarà en la Sala de Control (pannells, racks, consoles, etc.) excepte per a termoparells, que aquestes estaran posades a terra en el cap d'aquests.

La continuïtat de la pantalla mantinguda durant el recorregut del cable. Les pantalles seran aïllades respecte a la terra dels instruments i les caixes de derivació. Això s'aplica tant a les pantalles individuals com a les generals.

Armadures de cables

Totes les armadures de cables seran posades a terra en un únic punt, essent aquest la caixa de derivació en camp.

Aquestes seran aïllades de la terra en la Sala de Control.

4.15.1.12 Quadres elèctrics de baixa tensió

Característiques generals

Els quadres estaran construïts en xapa d'acer de dos mil·límetres i mig (2,5 mm) de gruix, depenent el material de les condicions ambientals dels locals a on ha de prestar servei. En funció de les característiques del lloc d'emplaçament, podran ser també en poliester armat amb fibra de vidre o alumini anodizat.

Condicions de servei

Els quadres seran adequats per a servei dur i continu.

Les condicions del medi ambient seran:

a) Altitud: menys de 300 m sobre el nivell del mar.

b) Temperatura: 40°C.

c) Humitat màxima: 90%.

d) Atmosfera: polsosa, salnitrosa.

Les variacions màximes del sistema elèctric seran:

a) Tensió: ± 10%.

b) Freqüència: ± 5%.

Normes i reglaments

Els quadres compliran amb aquesta especificació i en cas de ser d'importància, amb les normes del país d'origen.

Tot l'equip estarà d'acord amb el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i amb les disposicions pertinents del Govern espanyol i autoritats competents.

Els quadres i les seves components seguiran les recomanacions de la Comissió Electrotècnica Internacional (I.E.C.).

Protecció

Els quadres de baixa tensió d'interior, tindran un grau de protecció IP-43, seran de tipus adequat per a ús general, autosuportants, adequats per a muntatge sobre el sòl i de disseny normalitzat. Estaran constituïts per cel·les individuals cargolades entre sí, que hauran de ser fabricades en xapa d'acer d'alta qualitat. Els quadres tindran el front sense tensió. Tanmateix, seran completament muntats en fàbrica, el qual inclourà el muntatge i cablejat complet, de tal manera que en obra solament sigui necessari la instal·lació dels quadres i les connexions dels cables d'entrada i sortida.

La disposició dels aparells elèctrics es farà sobre un pannell bastidor que, al mateix temps, es fixarà sobre el fons en l'interior del quadre.

Tots els cables s'instal·laran dintre de canaletes amb xapa desmuntable des del exterior del quadre. Els cables de força aniran en una canaleta diferent i independent en tot el seu recorregut de la canaleta dels cables de control i altres serveis.

Els aparells es muntaran deixant entre ells i les parets adjacents d'altres elements, una distància mínima del 30% de la dimensió de l'aparell en la direcció considerada, aquesta distància complirà, a més, amb les recomanacions dels fabricants d'aparells, i serà adequada per a que el quadre compleixi les condicions exigides per aquesta especificació.

La temperatura màxima permissible en qualsevol punt del quadre o dels seus components serà de 65°C.

Els aparells indicadors (llums, amperímetre, etc.) dispositius de comandament (interruptors, pulsadors, etc.) i sinòptics es muntaran sobre la part frontal dels quadres.

El tipus de cablejat dels quadres serà de NEMA tipus C que consisteix en portar els cables de sortida fins a una regleta de borns situada junt a les entrades de cables del exterior.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Tots els components interiors, tant aparells com cables, seran accessibles des de l'exterior pel front.

Es preveuran resistències d'escalfament de les cel·les per a prevenir la condensació, s'alimentaran dels borns principals i aniran controlades per un o varis termòstats.

Les portes aniran proveïdes amb una banda d'esponja de neopré per evitar l'entrada de pols, i el tancament serà de blocs mitjançant clau.

Els quadres, en cas de ser de xapa d'acer, portaran una pintura epoxi per a protegir-los contra la corrosió, previ tractament de desgreixat fosfatat i passivat.

S'efectuaran els següents tractaments:

- Fregat amb paper de vidre.

- Desgreixat (tricloretilè).

- Una capa de Wash-Primer o similar (Bicromat de Zinc).

- Dues capes de pintura d'acabat interior i exterior.

El disseny i construcció dels quadres haurà de proporcionar seguretat al personal i garantia de funcionament sota les condicions de servei i en especial tindran les següents característiques:

a) Els compartiments que hagin de ser accessibles per a accionament o manteniment, estant el quadre en servei, no tindran peces en tensió al descobert.

b) El quadre i tots els seus components seran capaços de suportar durant un segon la corrent de curt circuit que especifiqui el Concursant en la seva oferta.

Les cel·les estaran completament dividides per a proporcionar la màxima protecció contra els arcs que puguin ocórrer en les cel·les adjacents.

Les cel·les verticals estaran proveïdes de portes frontals amb frontisses i xapes posteriors desmuntables. Les pantalles també separaran els components de força i control per a evitar les pertorbacions elèctriques.

Els quadres d'interior tindran una adequada protecció contra la penetració de pols i els d'exterior seran a prova d'intempèrie amb protecció contra la penetració de rosegadors.

Les portes i obertures tindran junts de neopré.

Les portes estaran dissenyades de manera que es puguin manejar de manera fàcil i segura sense l'ús d'eines especials.

Tots els aparells fràgils aniran muntats sobre suports elàstics adequats.

En cada secció vertical seran instal·lades resistències de calefacció controlades per termòstats per a prevenir la condensació d'humitat. La tensió d'alimentació serà 220 V. La temperatura superficial de la resistència no excedirà de 220°C. Les resistències estaran situades de manera que resultin fàcilment accessibles i no perjudiquin als cables. Les connexions i cablejat han de reflexar-se en els plànols.

El fons dels quadres serà tancat, inclòs en el compartiment de sortida, amb una xapa metàl·lica de separació amb la rasa. En la xapa es practicaran les obertures necessàries per passar els cables.

Tots els elements de subjecció empraran dispositius de retenció resistents a les vibracions de manera que impedeixin el seu aflorament.

Accessibilitat

Tots els equips del quadre hauran de ser accessibles per a assaigs i manteniment des de la part frontal i/o la part posterior sense interferir amb qualsevol equip adjacent.

Els interruptors automàtics hauran de ser accessibles des del front del quadre obrint la porta de la cel·la corresponent.

Les entrades de tots els cables es faran per la part inferior del quadre.

Les connexions dels conductes de barres, si es requereixen, hauran de fer-se sempre per la part superior del quadre.

Tots els equips auxiliars hauran de ser muntats en posició fàcilment accessibles. L'ajust dels relés haurà de ser possible sense desconnectar l'alimentació a altres equips. Tots els elements auxiliars es podran desmuntar sense necessitat de treure tensió a parts que afectin a altres cubiculums o cel·les. Inclòs les bases si es tracta de material endollable.

La connexió de qualsevol cable a la cel·la, haurà de ser possible sense prendre cap precaució especial, i inclòs amb les barres en tensió i les altres cel·les en servei.

La disposició dels aparells elèctrics es farà sobre un pannell o bastidor de xapa perforada o ranura que al mateix temps es fixarà sobre el fons en l'interior del quadre.

Tots els cables s'instal·laran dintre de canaletes de ponts basculants amb xapa desmuntable des de l'exterior del quadre. Els cables de força aniran en una canaleta diferent i independent, en tot el seu recorregut, de la canaleta dels cables de control.

En l'entrada i sortida de cables als quadres es col·locaran tallafocs de tal manera que, per cap motiu, pugui propagar-se el foc.

Bases de fixació

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Consistirà en una estructura adequada per a ser ancorada al terra, amb els seus perns de fixació corresponents.

La base de fixació i els perns d'ancoratge seran subministrats en el quadre però separadament, de manera que puguin ser instal·lats abans que el mateix quadre.

Possibilitats d'ampliació

Els quadres podran ser ampliats per ambdós extrems. L'ampliació podrà fer-se sense modificar la columna adjacent.

Intercanviabilitat

Tots els interruptors automàtics, transformadors, relés, etc. que tinguin les mateixes característiques, hauran de ser intercanviables entre sí.

Transports

Els quadres seran muntats en fàbrica, formant, si per les seves dimensions és possible, un sol conjunt.

Si per limitació de les dimensions de transport fos necessari dividir un quadre en seccions, el número d'aquestes serà tal que s'aconsegueixi un muntatge mínim en obra. Tots els elements per a la interconnexió de seccions i per el seu muntatge en obra seran subministrats pel venedor.

Cada secció de quadre a transport inclourà les seves pròpies bagues d'elevació.

Rètols

Es disposaran etiquetes d'identificació, en castellà i català, en el front i part posterior de cada cel·la, així com en l'interruptor corresponent.

Les etiquetes d'identificació seran de plàstic laminat del tipus FANTASIT o similar, de color blanc amb les lletres de 6 mm d'alçada gravades en negre.

Els components de control com relés auxiliars, aparells de mesura, fusibles, etc., s'identificaran segons els diagrames de cablejat. S'assegurarà la fixació ferma d'aquestes identificacions. Igualment, s'identificaran amb el número corresponent els elements de camp com motors, electrovàlvules, etc.

Protecció contra la corrosió

Tots els cargols, perns, femelles i arandeles d'acer estaran cadmiats, galvanitzats o, en tot cas, tractats de manera que se'ls protegeixi contra la corrosió.

Una tractament protector semblant s'aplicarà a totes les peces d'acer que no vagin pintades, a menys que siguin parts mòbils, i aniran greixades en tal cas, de manera convenient.

Instal·lacions d'intempèrie

Els quadre per a instal·lació exterior seran del tipus adequat per a ús general, instal·lats en cabina d'intempèrie del tipus metàl·lic i amb ventilació. L'exterior i el fons de la protecció metàl·lica s'han de segellar convenientment després d'haver aplicat les mans d'emprimació corresponents.

4.15.1.13 Equips elèctrics i les seves connexions

Interruptors automàtics

Els interruptors automàtics s'empraran per als següents serveis:

a) Escomeses

b) Alimentació a Centres de Control de Motors i Quadres en general.

Els interruptors seran tripolars, de tall a l'aire i tindran un poder de tall i de tancament d'acord amb l'especificat en la requisició de material. Cada interruptor tindrà, com a mínim, dos (2) contactes auxiliars N.A. i 2 N.C., en qualsevol cas, tots els contactes auxiliars es cablejaran a borns exteriors.

Els interruptors automàtics d'iguals valors nominals seran intercanviables. Per a conservar la intercanviabilitat, els dispositius auxiliars de control no es muntaran directament sobre l'interruptor extraíble.

La capacitat tèrmica dels interruptors serà, com a mínim, la suficient per a que permetin el pas durant un (1) segon de la intensitat, de curt circuit, sense que es produeixi cap dany en l'interruptor o en el seu equip auxiliar.

La tensió auxiliar de control serà 110 V c.c. tant per al tancament com per l'obertura. L'operació es realitzarà en ambdós casos a emissió de corrent.

Embarrats

- Barres principals

Les barres principals seran de coure electrolític d'alta conductivitat estirat en fred, i seran adequades per al servei continu i de curt circuit que s'indiqui en la requisició de material.

Les unions de les barres principals es faran mitjançant cargols d'acer d'alta resistència, amb femelles, arandeles i demés dispositius que impedeixin l'afluixament dels mateixos. Tots aquests elements hauran d'estar galvanitzats o cadmiats.

Les barres principals, unions, cargols, suports, etc., hauran d'estar dimensionades i subjectes de manera que suportin els efectes dinàmics resultants del valor de pic de la intensitat de curt circuit que s'especifiqui en la requisició de material. Les barres seran del mateix tamany en tota la seva longitud.

Els suports de les barres i els separadors de les mateixes es faran amb material aïllant no higroscòpic d'alta qualitat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

En els quadres de molta longitud, el subministrador haurà de preveure, d'acord amb la seva experiència, els junts d'expansió necessaris de manera que no es produeixin esforços en els suports de les barres.

La seqüència de les fases en les barres serà R.S.T. amb la fase S en el mig, i la fase R en les següents posicions mirant el quadre de front:

- A dalt per a disposició en plànol vertical.
- Al davant per a disposició en plànol horitzontal.
- A l'esquerra per a les barres verticals.

Les barres hauran d'estar pintades o identificades per maniguets de P.V.C., d'acord amb les normes UNE 21.089.

Barra de terra

S'instal·larà una barra de terra horitzontal de coure al llarg del quadre i altre vertical en les cel·les, per a realitzar la posada a terra de totes les parts sense tensió dels equips i les armadures dels cables.

La secció mínima per a la barra de terra serà de 350 mm².

S'instal·larà un pont de prova en el punt mig de la barra de terra.

En cada extrem de la barra de terra es disposarà un terminal adequat per a connexió de cable de coure de 50 mm² de secció.

Embarrats auxiliars

A més dels anteriors es disposaran els següents embarrats auxiliars amb llums de senyalització operada a tensió reduïda.

a) Monofàsic de 200 i 50 c/s per a resistències de calefacció. Aquest embarrat serà alimentat des de fora del quadre.

b) 110 V en corrent continua per a control i senyalització. Aquest embarrat s'alimentarà des d'una bateria.

Transformadors per a mesura i protecció

Els transformadors d'intensitat seran de tipus sec, encapsulats en resines epoxi o similar.

Els terminals primaris i secundaris seran marcats de manera indeleble.

Els transformadors d'intensitat hauran de ser capaços de suportar els efectes tèrmics produïts pel pas de la corrent màxima de curt circuit durant un (1) segon i els esforços dinàmics corresponents al seu valor de pic. Els valors mínims acceptables per a la intensitat tèrmica i dinàmica seran 100 In i 250 In respectivament.

La intensitat secundària per a mesura i relés de protecció serà de 5 A. Tindran un secundari per als relés de protecció o altre per als de mesura.

Els transformadors d'intensitat es connectaran en el costat de la càrrega del interruptor, de manera que quedin desenergitzats quan l'interruptor estigui en les posicions "obert" o "desconnectat".

Els transformadors d'intensitat hauran de tenir suficient precisió en cas de sobrecàrrega i/o de curt circuit com per a garantir l'operació correcta dels relés i la selectivitat dels sistemes de protecció. El mínim valor acceptable per al factor de sobrecàrrega serà 10P10.

La localització dels transformadors d'intensitat serà tal que permeti el seu desmuntatge sense necessitat de treure tensió a altres cubiculums. A través d'aquest accés seran visibles els borns de secundari i la placa de característiques.

Per a amidament, el factor de saturació dels transformadors d'intensitat serà: Es $\leq$ 5 i la classe C1 = 1.

Les potències de precisió mínimes dels transformadors d'intensitat seran definides pel fabricant previ coneixement dels relés de protecció.

Control i proteccions

Els aparells de control, tals com aparells d'amidament, commutadors, pilots de senyalització, etc., es muntaran en les portes del davant dels quadres.

Tots els aparells de control hauran de portar disposicions de seguretat per a evitar disparaments accidentals.

Els interruptors accionats elèctricament seran comandats per una maneta o selector amb retorn a la posició zero.

Totes les manetes hauran de poder ser enclavades en la posició d' "obert".

Els relés disposaran de dispositius d'indicació de l'operació dels mateixos. Aquests dispositius hauran de ser clarament visibles des del davant del quadre sense necessitat de treure la tapa del relé.

Els voltímetres i amperímetres seran del tipus empotrat, preferentment de forma quadrada amb escala 90° i en caixa de 50 x 90 mm, precisió d'1% del valor de fons de l'escala.

S'instal·laran els següents aparells d'amidament:

a) Tres voltímetres en cada interruptor d'escomesa principal.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

b) Tres amperímetres per cada escomesa principal.

Tots els circuits d'alarma hauran de ser cablejats fins a una regleta comú que s'instal·larà en quadre i serà accessible per la part del davant.

Guardamotors

Els contactors guardamotors seran adequats per l'arrencada directe de motors de gàbia d'esquirol amb corrent d'arrencada màxima de 840% de la nominal i temps d'arrencada màxim de 8 segons.

El contactor serà dissenyat per a servei dur i capaç d'obrir i tancar fins 8 vegades la intensitat nominal a tensió nominal i factor de potència màxima de 0,6.

Els contactors seran capaços de 1.500 cicles de servei consistent en tancar una corrent 8 vegades la nominal i a continuació obrir la corrent nominal sense necessitat de recanvis ni reparacions.

La protecció de sobrecàrrega en els guardamotors es farà mitjançant elements tèrmics per a les tres fases amb rearmament manual accionable des de l'interior del quadre.

La seva durada mecànica no serà inferior a 15-106 cicles de maniobra.

Cada contactor portarà dos contactes normals tancats i dos normalment oberts per a futurs enclavaments.

Fusibles i ruptors

Els fusibles seran d'alta capacitat de ruptura i sempre amb indicador de fusió.

Els fusibles que vagin en circuits, tals com alimentació d'enllumenat i control, seran d'alta capacitat de ruptura i acció extrarràpida, i acció lenta quan vagin en el circuit d'alimentació a motors.

Els cartutxos fusibles de fins a 63A tindran una característica gl segons UNE 21.103 amb un poder de ruptura de 50 KA i portaran incorporat un indicador de fusió. Per a protecció general seran del tipus NH.

Interruptors Diferencials

Seran de 30 i 300 mA de sensibilitat en enllumenat i força respectivament. La intensitat nominal serà adequada en cada cas, poguent utilitzar-se toroides diferencials acoblats amb contador.

Interruptors de Quadre

Seran dels nomenats rotatius de paquet de lleves multimodulars, accionament manual i tall omnipolar. Estaran concebuts per a utilitzar amb corrent alterna fins a 600 V, amb una durada mecànica de fins a 1 milió de maniobres.

Estaran formats a base de mòduls superposats compostos per una peça base, aïllant de resines de melanina i amb contactes d'aliatge de plata.

Tots els components metàl·lics estaran protegits contra la corrosió per mitjà d'un recobriment de níquel.

Els ruptors seran de connexió i desconnexió brusques, independentment de l'acció de l'operari.

Els ruptors seran adequats per a servei continu i capaços d'obrir i tancar la corrent nominal a tensió nominal i factor de potència màxima de 0,7.

Amidament i abonament

Els tubs portaconductors, fils flexibles i cables conductors s'abonaran per aplicació dels preus unitaris als metres lineals d'estesa realment efectuats en obra.

Els materials, les seves característiques i valoració que oferta el Concursant, hauran de merèixer l'aprovació del Director de l'Obra.

Els quadres elèctrics s'abonaran per aplicació dels preus ofertats pel Concursant al número d'unitats muntades realment en obra. En els esmentats preus estaran inclosos tant l'armari com complements i aparellatge elèctrics, que no corresponent a equips específics, siguin precisos muntar per a la protecció i funcionament correcte dels serveis.

4.16 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'EQUIPS ELÈCTRICS I MECÀNICS

S'adjunten les fitxes d'especificació tècnica que seran d'aplicació pels equips elèctrics i mecànics i altres materials del present projecte. Aquestes especificacions prevalen per sobre de qualsevol altres descrites en altres articles del present plec de condicions, llevat d'indicació contrària per part del Director de les Obres.

5 UNITATS D'OBRA. EXECUCIÓ I ABONAMENT

5.1 TREBALLS GENERALS

5.1.1 Replantejament

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

5.1.2 Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

L'Ajuntament es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

5.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.

- Instal·lacions per serveis del personal.

- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

- Instal·lacions de subministrament d'aigua.

Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.

b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.

d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

5.2 MOVIMENT DE TERRES

5.2.1 Neteja i esbrossada del terreny

5.2.1.1 Definició

La neteja i esbrossada del terreny consisteix en netejar les zones que corresponguin d'arbres, fusta caiguda, restes de troncs o arrels, plantes, escombraries, o qualsevol altre material inservible o perjudicial, incloent l'extracció de troncs, arrels, etc. així com el condicionament i transport de tot el material esmentat. També inclou la retirada i emmagatzematge d'aquelles estructures que obstaculitzin, molestin d'alguna forma les operacions de construcció i el cànon i manteniment de l'abocador corresponent.

5.2.1.2 Execució de les obres

Les operacions d'esbrossada i neteja s'estendran única i exclusivament a tot l'ample d'ocupació en planta de la basses de regulació i les estacions de filtratge tal i com aquestes zones es defineixen al projecte. No serà objecte d'abonament cap operació d'esbrossada realitzada en zones diferents de l'esmentada ja que les operacions que aquí es descriuen es consideren incloses en les diferents unitats d'excavació que afecten a les altres zones.

Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenat de qualsevol classe. L'esbrossada inclourà l'extracció i transport a abocador de la terra vegetal en les àrees destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i la restitució de la mateixa en aquelles àrees d'ocupació temporal on calgui.

Els arbres que l'Enginyer Director designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hauran de treure ho faran caient cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran traçant per la copa i tronc progressivament.

En els rebaixos, tots els troncs i arrels més grans de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a cinquanta com per sota de la solera.

Del terreny natural sobre el que s'haurà d'assentar l'obra, s'eliminaran tots els troncs o arrels amb un diàmetre superior a 10 cm sigui amb mitjans manuals o mecànics, de tal forma que no quedi cap a menys de 30 cm de profunditat per sota de la superfície natural.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a abocador i que no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens i s'hauran de carregar i transportar immediatament sense que es permeti l'acopi a obra de les esmentades restes. El no respectar aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'amuntegaran cautelosament al llarg de la traça, separats dels munts que hauran de cremar-se o llençar-se. La longitud dels trossos de fusta no serà inferior a 3 m si ho permet el tronc.

Tots els subproductes forestals, llevat la llenya de valor comercial, seran cremats. La crema del material es farà d'acord a les disposicions legals vigents en la matèria.

Els munts que hagin de ser cremats, es col·locaran en el centre o molt a prop de la zona objecte de la neteja, o en espais oberts, procurant no originar danys a d'altres arbres o vegetació propera.

L'Enginyer director podrà aturar els treballs de crema, per mal temps o per qualsevulla altra raó que comporti algun perill.

En cas de trobar-se o detectar-se, durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre elements que hagi d'ésser conservat i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior aquest haurà d'ésser apropiadament senyalitzat

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització correran a càrrec del contractista.

5.2.1.3 Amidament i abonament

S'amidarà pels m2 esbrossats, amidats sobre el terreny, segons el preu següent:

M2 Esbrossada en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, definides als plànols, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

M2 Esbrossada en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'administració, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

5.2.2 Demolicions i reposicions

5.2.2.1 Definició

Consisteix en la demolició i reposició de paviments en l'encreuament de carreteres i en l'enderrocament i reposició de construccions existents que obstaculitzin l'obra o que sigui necessari fer desaparèixer per donar per finalitzada l'execució de la mateixa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Pretall.
- Demolició i remoció del ferm.
- Reposició del ferm.
- Enderroc de construccions i massissos de fàbrica
- Reposició de construccions i massissos de fàbrica
- Retirada i transport a l'abocador dels materials sobrants.

5.2.2.2 .Execució de les obres

Pretall

S'executarà un pretall a 50 cm. del caire de la rasa amb l'objecte de demolir el ferm amb garanties d'una correcta reposició.

Demolició i remoció del ferm

S'efectuarà la demolició i remoció del ferm existent per poder executar l'excavació de la rasa.

S'utilitzaran els mitjans necessaris per no danyar les zones adjacents de ferm i s'eliminaran les runes, no podent ser utilitzades com material de rebliment.

Reposició del ferm

Els ferms que hagin estat remoguts per les necessitats d'execució de l'obra es reposaran d'acord amb la secció formada per una capa de base de 42 cm de formigó i una capa de trànsit de 8 cm d'aglomerat asfàltic amb el reg d'imprimació corresponent o d'acord amb la corresponent secció tipus indicada als plànols.

Enderroc de construccions i massissos

Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes, d'acord amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagi de conservar intactes. El Contractista obtindrà abans dels enderrocs fotografies dels mateixos i de les edificacions i instal·lacions que poguessin ser afectades.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a l'obra.

No es consideren construccions o massissos de fàbrica, en el present Plec, els murs de pedra existents que serveixen per a separar els diferents nivells de terreny de conreu (estiguin o no conreats) anonaments bancals o qualsevol mur artificial de pedra afectat per les obres ja que la demolició o extracció provisional dels blocs de pedra i la seva posterior reposició i reubicació en el seu estat original és una operació inclosa en les diferents unitats de moviment de terres i no és objecte d'amidament i abonament independent.

Reposició de construccions i massissos

Les construccions seran reposades de la manera més similar a la prèviament existent.

Retirada dels materials d'enderroc

Els materials d'enderroc que hagin de ser retirats de l'obra s'aplegaran i transportaran en la manera i als llocs que assenyali el Director de l'Obra.

5.2.2.3 Amidament i abonament

A efectes de generació dels preus unitaris tant les demolicions i reposicions de fàbriques i massissos existents com la demolició de tot tipus de paviment s'amidaran i abonaran pels metres cúbics (m^3) realment demolits o reposats, amidats sobre el terreny.

La reposició de paviments existents s'amidarà i abonarà per metres quadrats (m^2).

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les demolicions i reposicions s'abonaran segons els preus que figurin en els Quadres de Preus per:

- enderroc d'obra de fàbrica i paviments, fins i tot càrrega i transport de runes a abocador, inclòs el cànon d'ús i condicionament final que calgui.

- reposició de paviments.

- excavarificació o estriat de capa de protecció de formigó H-150, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

La reposició d'obres de fàbriques existents s'abonarà segons els diferents preus del projecte que siguin d'aplicació.

Els preus s'entenen complerts i comprenen totes les operacions necessàries per deixar l'obra enllestida, fins i tot la càrrega i el transport a l'abocador, el cànon de manteniment d'aquest així com tots els mitjans manuals o mecànics que calguin.

Retirada i extensió de la terra vegetal

5.2.3 Excavació en desmunt

5.2.3.1 Definició

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'explanació o fons de la bassa, inclosa l'excavació per a la formació de la capa de material d'impermeabilització.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'explanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'emprament o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per a l'Enginyer Director.

- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses de llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Compactat del fons de l'excavació al 95%.

5.2.3.2 Execució de les obres

Un cop esclarida la traça o franja d'ocupació de les obres i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ compliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'explanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.

- Quadrícula i longitud màxima de perforació.

- Diàmetre de barrinades de pretall i disposició de les mateixes.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.

- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.

- Esquema de detonació de les voladures.

- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

La quadrícula de perforació serà la necessària per aconseguir la mida idònia del material resultant, en el cas que aquest estigui destinat a la formació de pedraplè. En cas d'incompliment per part del contractista, aquest vindrà obligat a classificar el producte de l'excavació abans de la seva utilització al pedraplè.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants dels terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny i altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb el pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

5.2.3.3 Toleràncies

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'explanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

5.2.3.4 Esllavissaments

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

5.2.3.5 Pretall

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de taladres paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre sí (cinquanta (50) centímetres), per a què, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

En el cas que es presenti la necessitat d'utilitzar el pretall es considerarà inclòs en el preu unitari d'excavació en desmunt.

5.2.3.6 Amidament i abonament

L'excavació en desmunt de l'explanació es mesurarà per metres cúbics (), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'explanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del revestiment o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura. El preu a aplicar serà l'oferta per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

M3 Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, fins i tot roca, inclosos els refinats, esgotaments i estrebades, si calen, càrrega i transport dels productes sobrants al seu lloc d'emprament o a l'abocador, fins i tot el seu cànon d'ús i condicionament final i la reposició d'espones i bancals.

En qualsevol cas l'arranjament, anivellació o estesa de terra vegetal segons criteris de la Direcció d'Obra en els abocadors o en les ubicacions originals, cas que s'hagi de reposar, aniran a càrrec del Contractista així com els costos derivats de retirar i transportar al lloc d'utilització o abocador i/o reubicar i reconstruir el murs de pedra, o espones, que s'hagin de reposar o reconstruir i/o que hagin estat afectats per les obres, accessos provisionals, etc.

5.2.4 Excavació en rases i pous

5.2.4.1 Definició

Aquests treballs consisteixen en obrir rases i pous en el terreny i inclouen les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja i preparació del fons de l'excavació qualsevol que sigui el material excavat: sòl, roca, fangs, etc. amb els mitjans que calguin com ara manuals, mecànics o amb explosius.

- La sobreexcavació necessària de la rasa per l'emplaçament del pericó, pou o massís en el seu punt d'ubicació.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització d'emmagatzematge provisional o a l'abocador, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització.

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge fins i tot el condicionament final que calgui.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Els apuntalaments i estrebades i esgotaments en la manera descrita als articles 325 i 326 d'aquest Plec de Condicions.

- L'esbrossada del terreny, executada en els termes exposats al punt 300 del present Plec de Condicions, a tot el llarg de les rases i pous i a tot l'ample de l'ocupació necessària prèviament acceptada per la Direcció d'Obra.

- L'execució de camins d'accés als diferents talls d'excavació i la reposició del terreny al seu estat original un cop acabades les obres.

- La retirada, conservació i posterior extensió de la terra vegetal a tot el llarg de les rases deixant el terreny en el seu estat original.

- L'execució de pistes, camins o anivellaments de terrenys paral·lels a l'eix de les condicions que siguin necessàries per al funcionament correcte de la maquinària emprada en les excavacions, la circulació de vehicles de tot tipus per l'obra i acopis de material, (s'inclouen les pistes necessàries per l'ús de rasadores).

- La retirada de materials i restitució dels terrenys afectats o travessats per la traça de la conducció al seu estat original quan a geometria i característiques un cop acabades les obres.

- La retirada i acopi dels blocs de pedra dels murs afectats, als quals es fa referència al punt 306, i la posterior reconstrucció dels mateixos tal com s'indica a l'esmentat punt.

- L'anivellament i restitució de feixes i bancals travessats al seu estat original.

5.2.4.2 Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments i rases són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions i traçat.

Qualsevol variació en les condicions del terreny que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per què, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries. En qualsevol cas, i si no es sota expressa indicació de la Direcció d'Obra, la fondària mínima de les rases serà tal que sobre la generatriu superior de les conduccions el rebliment tingui un gruix de com a mínim un metre (1 m). D'altra banda, en cap cas es permetrà l'excavació de les rases amb una fondària superior a la que defineix als plànols de perfils longitudinals tret de la consideració que es fa en aquest mateix apartat respecte a les toleràncies.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima de tres metres (3 m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista al seu càrrec.

La preparació del fons de la rasa requerirà de les operacions següents: rectificació del perfil longitudinal, retall de les parts sortints que s'acusin tant en planta com alçat i execució de la base corresponent, amb les dimensions marcades en els plànols, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (± 5 cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més o menys deu (± 10 cm) en el cas de que es tractés de roca. Aquestes toleràncies són d'aplicació tant en el cas de l'amplada de les rases com en el cas de la fondària de les mateixes respecte al que es defineix als perfils longitudinals del projecte.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En les zones d'excavació en roca el Contractista deurà executar les excavacions de manera que no danyi la roca que ha de romandre in situ ni les propietats confrontants. Amb tal fi haurà de presentar els permisos reglamentaris, un detallat programa, així com les experiències que ho avalin, de la maquinària i mètode de perforació, diàmetre de les barrines, explosius utilitzats, mètodes de fixació de càrregues en el interior de les barrines i esquema de detonació de les voladures, si haguessin, per a la seva aprovació, si procedeix, per l'Enginyer Director sense que la seva aprovació eximeixi al Contractista del resultat i dels danys que es derivin de la seva aplicació.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis al resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar per a la seva aprovació un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

El volum màxim dels fragments de roca i bolos de pedra que s'obtinguin en les voladures, haurà de ser de seixanta centímetres (60 cm).

S'haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

Allà on s'indiqui al projecte i en aquells trams que es consideri perillós realitzar una voladura per la proximitat existent de nuclis urbans, xarxa viària, serveis o estructures, es realitzarà excavació amb mitjans mecànics (martell trencador, ripper, etc), sempre i quant hagi estat autoritzat pel Director d'obra.

5.2.4.3 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous s'amidarà per metres cúbics (m^3) executats, obtinguts a partir de la secció tipus de rasa o pou definida en els plànols de detall i la profunditat corresponent a cada perfil definida en els plànols de perfils longitudinals, sense tenir en compte els excessos d'excavació que hagin pogut produir-se per sobre de les toleràncies establertes. Si les toleràncies no es respecten per defecte, és a dir, si l'amplada de les

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

rases és inferior a l'amplada mínima aplicable en funció del diàmetre de la conducció, les toleràncies i el tipus de terreny serà decisió de la Direcció d'Obra abonar l'amidament real (inferior al teòric) o exigir l'execució de les excavacions segons la secció tipus que correspongui i abonar-les de la manera esmentada a l'inici d'aquest apartat.

El preu inclou esgotaments i estrebades, apuntalaments, camins d'accés als talls i de treball, reposicions d'espones, feixes i bancals al seu estat original, càrrega i transport dels productes sobrants al seu lloc d'emprament o a l'abocador, fins i tot el seu cànon d'ús, i en cas necessari per seguretat o impacte el seu transport a acopi.

Si les toleràncies no es respecten per excés s'abonarà la secció teòrica.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons els preus unitaris establerts en els Quadres de Preus per a:

M3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny fins i tot roca, inclosos els refinats, esgotaments i estrebades, càrrega i transport dels productes al seu lloc d'emprament o a l'abocador fins i tot el seu cànon d'ús i condicionament final, reconstrucció i reposició d'espones, reposició de feixes i bancals al seu estat original i formació de pistes i camins necessaris per la maquinaria.

M3 Excavació de rasa en qualsevol tipus de terreny fins i tot roca, mitjançant l'ús de màquina tipus rasadora, inclosos els refinats, esgotaments i estrebades, càrrega i transport dels productes al seu lloc d'emprament o a l'abocador fins i tot el seu cànon d'ús i condicionament final, reconstrucció i reposició d'espones, reposició de feixes i bancals al seu estat original i formació de pistes i camins necessaris per la maquinària, segons amidaments auxiliars.

5.2.5 Apuntalament i estrebada

5.2.5.1 Definició

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- L'estrebada i apuntalament necessaris i els materials que la componen.

- La desestrebada i desapuntalament si fossin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

5.2.5.2 Execució de les obres

Els dispositius d'arriostrament i apuntalament de l'estrebada deuran estar en cada moment perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament. La disposició de les seccions i les distàncies dels elements de l'estrebada seran les que especifica la norma NTE ADZ/76, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa.

Les riostres de fusta s'axamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esllavissada. L'estrebada s'elevarà com a mínim cinc centímetres (5 cm) per sobre de la línia del terreny o de la faixa protectora.

Tots els arriostraments i els seus respectius ancoratges es mantindran sota tensió continua, comprovant aquesta última metòdicament. L'estrebada ha de comprimir les terres fortament, pel sistema d'execució que s'hagi adoptat.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada en un tram determinat, realitzant en el seu lloc l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos pel que tindrà present les característiques del sòl o roca, el temps que ha de romandre oberta l'excavació, la variació de les característiques del sòl amb la sequedat, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues tant estàtiques com dinàmiques en les proximitats.

El contractista presentarà, abans de l'excavació d'una zona, un pla d'estrebada que contempli les zones a estrebar i el procediment, tal i com s'ha descrit amb anterioritat. Aquest pla serà sotmès a l'aprovació de la Direcció de les Obres, fet que no eximeix de responsabilitat al contractista en la tria del procediment i la realització dels càlculs necessaris. Les estrebades no s'aixecaran sense l'aprovació expressa de l'Enginyer Director de les obres.

L'estrebada de les rases en zones urbanitzades s'ajustarà a les normes següents:

- Les excavacions s'estrebaran en els casos d'edificis situats en les immediacions quan sigui de témer deformacions o riscos de col·lapse en els mateixos.

- En totes les estrebades que l'Enginyer Director estimi convenients, el Contractista realitzarà els càlculs necessaris, basant-se en les càrregues màximes que puguin donar-se sota les condicions més desfavorables.

5.2.5.3 Amidament i abonament

L'apuntalament i l'estrebada no serà d'abonament independent, ja que el seu cost es considera repercutit dins del de l'excavació.

5.2.6 Esgotament d'excavació

5.2.6.1 Definició

Aquesta unitat d'obra comprèn el conjunt d'operacions necessàries per a recollir i evacuar les aigües que s'introdueixin a la zona de treball, sigui quin sigui el seu origen. En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.2.6.2 Execució de les obres

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre l'irrupció d'aigua a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries, indicant la longitud i cabal que serà necessari esgotar.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació. Aquestes mesures inclouran l'especificació dels punts de desguàs.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de recolzament dels tubs. La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny.

5.2.6.3 Amidament i abonament

L'esgotament de l'excavació no serà d'abonament independent, ja que el seu cost es considera repercutit dins del de l'excavació.

5.2.7 Rebliment de rases, pous i trasdós d'obra de fàbrica

5.2.7.1 Definició

Aquest article fa referència a les operacions de rebliment de les rases i pous obertes al terreny i de l'extradós de les obres de fàbrica.

Segons el tipus de material a emprar en el rebliment es distingeixen tres tipus de rebliment.

- Rebliment amb material procedent de l'excavació.

- Rebliment amb material seleccionat procedent de l'excavació o de préstec.

- Rebliment amb material granular en llit, ronyons i coronació de conduccions.

Les diferents unitats d'obra considerades en el present article inclouen:

- El subministrament del material i selecció del mateix en funció del tipus de rebliment i la seva utilització.

- L'extensió de les tongades i compactació de les mateixes seguint, de manera general, les prescripcions de l'article 332.5.2 del P.G.3 i les condicions particulars definides en el present article.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra, inclòs el repàs de la compactació de les capes superiors posterior al rebliment de les rases si, a judici de la Direcció d'Obra, es fa notori superficialment l'abastament del rebliment.

5.2.7.2 Execució de les obres

<u>Rebliment amb material granular en llit, ronyons i coronació de conduccions</u>

Aquest tipus de rebliment serà d'aplicació en les rases per a conduccions de PVC, PVC URATOP, PEAD i Fosa Dúctil. Els gruixos de les diferents capes seran les especificades en el plànol corresponent inclòs en el Document número 2 del present Projecte. Les capes es compactaran en tongades de 5 cm. fins a mig diàmetre i en capes de 10 cm. en la resta de rebliment procedint-se amb picó manualment o amb picó vibrant, assolint una compactació no menor del 90% PM.

<u>Rebliment amb material seleccionat procedent de l'excavació o de préstec</u>

Aquest tipus de rebliment serà d'aplicació en les rases per a conduccions de PVC, PVC URATOP, PEAD i Fosa Dúctil.

En el cas de fosa dúctil es disposarà el material en un gruix de 10 cm entre el fons de la rasa i la generatriu inferior el tub i s'envoltarà el tub amb el mateix material fins a enrasar-ho amb la generatriu superior. La compactació del material no serà menor del 90% PM i es realitzarà en tongades de gruix no superiors a 25 cm.

<u>Rebliment amb material procedent de l'excavació</u>

Aquest tipus de rebliment s'extendrà entre la part superior dels rebliments anteriors i la superfície del terreny. El nivell mínim de compactació serà del 90% PM en capes successives no majors de 30 cm. Aquest nivell de compactació, però, juntament amb els nivells esmentats anteriorment, són valors mínims i en tot cas hauran d'ésser incrementats, a judici de la Direcció d'Obra, en funció dels materials finalment emprats en funció també dels assentaments que es detectin amb posterioritat al rebliment ja que el Contractista deurà procedir tants cops com sigui necessari per evitar els assentaments.

Finalment, el no compliment dels gruixos i nivells de compactació esmentats podran comportar l'aturada de les obres fins a l'execució de les operacions que correran a càrrec del contractista, necessàries per a corregir les errades d'execució en el sentit esmentat.

El repàs de la compactació superior de les rases en cas d'assentaments, serà condició necessària per a procedir a la recepció de les obres.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.2.7.3 Amidament i abonament

Els rebliments de rases es mesuraran per m3 realment executats, obtinguts a partir de les seccions tipus que figuren en els plànols del projecte i de les profunditats indicades en els perfils longitudinals i altres plànols. Seran d'aplicació totes les penalitzacions i criteris de toleràncies esmentats en l'article d'excavació en rases per a l'amidament en cas de no respectar les dimensions dels plànols de projecte.

Els abonaments s'afectaran d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus per a:

M3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 90 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

M3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de la pròpia obra o de prèstec, estesa i compactació al 95 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

M3 Rebliment i consolidacio de material granular en llit, ronyons i coronacio de conduccio, incloent subministrament del material, la seva seleccio, l'extensio de les tongades i la compactacio de les mateixes segons p.g.3 i les condicions particulars del plec de condicions, fins i tot la p.p. de rebliments en sobreexcavacions de les rases en pericons i massissos d'ancoratge i les compactacions posteriors que calguin per tal d'evitar els assentaments superficials dels rebliments de les rases.

5.2.8 Terraplens

5.2.8.1 *Definició*

Correspon a l'article 330.1 del P.G.3 i serà d'aplicació, en el present projecte, a l'execució de les motes o dics de la bassa de regulació.

Els materials a emprar en els terraplens seran els que es fixen en l'article 206.4.5 i procediran de les pròpies excavacions de préstecs o de la selecció de materials procedents de l'excavació. Al marge de les operacions que s'indiquen al P.G.3, article 330.1, aquestes unitats inclouen el subministrament a peu de tall del material de préstec i/o la selecció del material procedent de les excavacions per a la seva utilització.

5.2.8.2 Execució de les obres

Seran aplicables els articles 330.5 i 330.6 del P.G.3.

5.2.8.3 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per metres cúbics () realment executats calculats per diferència entre els perfils confeccionats abans de començar els treballs d'esbrossada i els perfils finals un cop compactat el terraplè segons la secció tipus teòrica, els talussos de la qual, exteriors i interiors, s'indiquen als plànols corresponents.

El contractista es proveirà al seu càrrec les zones de préstec i els materials de préstec després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'hagin de realitzar les excavacions. Tal decisió, així com la de l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri de la Direcció d'Obra.

L'abonament es realitzarà aplicant el següent preu unitari:

M3 Terraplenat amb material seleccionat procedent de la pròpia obra o de préstec, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

M3 Subministrament, estesa, humectació i compactació de base de tot-u natural, mesurat sobre perfil teòric.

El preu assenyalat comprèn l'excavació al lloc de préstec, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebaments, esgotaments, atalls, desguassos i refí de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament del mateix per deixar-ho en les mateixes condicions inicials, la càrrega del préstec sobre camió, el transport al seu lloc d'utilització, l'extensió, l'humectació i compactació al 95 % P.N. en tongades de 25 cm. Cas que els materials a emprar en el rebliment procedeixin de les excavacions realitzades en altres punts de l'obra, s'entén inclosa en el preu la càrrega en el lloc de disponibilitat de material i el seu transport fins el lloc d'utilització. També s'entenen incloses les operacions de garbellat i selecció del material, manual o mecànicament, per assolir les condicions referents als materials de reblert consignades en aquest plec.

5.2.9 Preparació dels talussos interiors de les basses

5.2.9.1 Definició

Consisteix en les operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric i superficial dels talussos dels terraplens. Serà aplicable l'article 341 del P.G.3.

Quant a l'acabat superficial haurà d'ésser suficient com per a no posar en perill la integritat de la làmina geotèxtil i la pròpia làmina impermeabilitzant i es realitzarà manual i mecànicament posant especial atenció en eliminar les pedres que sobresurtin del talús. La unitat inclou el repàs periòdic dels talussos, per tal d'evitar el seu deteriorament, si transcorre un temps excessiu, a judici de la Direcció d'Obra, entre el primer refí i la col·locació de la làmina de geotèxtil, allissat i compactat dels talussos interiors de les basses de regulació per rebre la làmina impermeabilitzant.

5.2.9.2 Execució de les obres

Serà d'aplicació l'article 341. del P.G.3.

5.2.9.3 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà a partir dels . realment refinats calculats sobre els perfils confeccionats per a l'amidament del terraplens i l'abonament segons el següent preu unitari:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

M2 Preparació, allissat i compactació dels talussos interiors de les basses de regulació per rebre la làmina impermeabilitzant.

5.2.10 Refí de talussos

5.2.10.1 Execució de les obres

Consisteix en les operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric i superficial dels talussos dels terraplens. Serà aplicable l'article 341 del P.G.3.

5.2.10.2 Execució de les obres

Serà d'aplicació l'article 341 del P.G.3.

5.2.10.3 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà a partir dels realment refinats calculats sobre els perfils confeccionats per a l'amidament dels terraplens i l'abonament segons el següent preu unitari:

M2 Acabat i refí de talussos exteriors de les basses.

5.3 CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS AMB INJECCIONS DE BEURADA DE CIMENT

5.3.1 Definició

Execució dels treballs de perforació del terreny mitjançant barnillatge foradat fins a la profunditat indicada per la D.F. i injecció de beurada de ciment de forma contínua per l'extrem inferior del barnillatge a mesura que es van extraient les terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la paltaforma de treball
- Execució de la perforació
- Injecció de la beurada de ciment

5.3.2 Condicions generals

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La profunditat de la columna consolidada ha de ser la indicada en la D.T. amb la comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista en la D.T.

La secció de la columna consolidada no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.

El nivell del final de la columna consolidadad ha de ser l'indicat en la D.T.

Toleràncies d'execució:

- Replantef dels eixos del taladre:
- Sobre paraments de formigó ±5 cm
- Superfícies d'excavació o rebliment ±10 cm
- Terreny natural sense excavar ±15 cm
- Profunditat -0 cm

5.3.3 Condicions del procés d'execució

La D.F. ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució de les injeccions ha de ser l'indicat per la D.T. o el que determini la D.F.

La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.

La injecció s'ha de fer de forma contínua, sense interrupcions.

La pressió d'injecció ha de ser la indicada en la D.T.

La velocitat d'extracció de barnillatge ha de ser l'adequada per a aconseguir la dosificació de ciment indicada en la D.T.

Si durant el procés de injecció es produeix es produeix un consum de beurada superior a un 5% del previst en la D.T. s'ha d'informar a la D.F.

Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.

S'han de retirar les restes de beurada sobrant i altres deixalles produïts durant la perforació o la injecció.

Per cada injecció s'ha de fer un comunicat amb les dades següents:

- Data d'execució
- Identificació del taladre
- Profunditat

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Composició de la mescla utilitzada
- Volum de beurada realiment utilitzada
- Pressió d'injecció

5.3.4 Unitat i criteris d'amidament

M de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la D.T., comprovat i acceptat expressament per la D.F.

5.4 ELEMENTS AUXILIARS PER A CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS

5.4.1 Definició

Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i la injecció de beurada de ciment per a la consolidació de terrenys, amb totes les proteccions i connexions elèctriques per a la seva correcta instal·lació.

5.4.2 Condicions generals

Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat en el lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que es precisin per a executar les injeccions d'acord amb la D.T.

Cal l'aprovació de la D.F. per utilitzar l'equip.

5.4.3 Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. No s'han de produir danys a la maquinària.

S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.

No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip en les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

5.4.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat utilitzada, acceptada abans i expressament per la D.F.

5.5 CONDUCCIONS

5.5.1 Conduccions de P.V.C.

5.5.1.1 Definició

Fa referència aquest article a la col·locació de les canonades de P.V.C. a l'interior de les rases comprenent les següents operacions.

- Col·locació dels tubs
- Execució de juntes
- Proves

Totes les operacions s'hauran de realitzar d'acord amb les presents prescripcions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades als plànols i amb el que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director de les obres.

Serà d'aplicació el "Pliego de prescripciones Técnicas Generales de tuberías de abastecimiento de agua".

5.5.1.2 Col·locació dels tubs i juntes

Al marge del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de abastecimiento de agua" la col·locació dels tubs s'ajustarà a les indicacions i recomanacions que els diferents fabricants inclouen als manuals i catàlegs que periòdicament publiquen i a les indicacions de la Direcció d'Obra.

Quant a l'execució de juntes, es prendrà molta cura en la neteja dels perfils de goma i els allotjaments d'aquests dins del tub abans de procedir a unir els diferents trams.

Tanmateix l'obertura angular de les juntes no serà superior a la que recomani el fabricant pels diferents diàmetres nominals.

5.5.1.3 Proves

Les proves es faran d'acord al "Pliego de Prescripcions Técnicas Generales de tuberías de abastecimiento de agua" esmentat al punt 417.1 i a les indicacions i ordres de la Direcció de les obres.

5.5.1.4 Amidament i abonament

Les canonades de P.V.C. s'abonaran per ml. realment executats segons l'eix de la conducció projectat en planta amb independència del pendent de la rasant. El seu abonament inclou el subministrament dels tubs tallats en mòduls o longituds que permetin adaptar-se als radis del traçat projectat, la seva col·locació a la rasa, l'execució de les juntes i l'execució de les proves hidràuliques i no hidràuliques que ordeni el Director de les obres. El preus inclouen també el subministrament de la p.p. de juntes i el subministrament i col·locació de tots aquells accessoris i peces especials que calguin com ara colzes, tes, cons de reducció, juntes embridades, derivacions, passamurs (si

calen), junts amb materials diferents, collarins, etc. sense que cap d'aquests elements pugui ser objecte d'abonament independent i sense limitació de quantitat.

No s'efectuarà la certificació de cap partida de conduccions sense que s'hagin realitzat les proves hidràuliques corresponents, tants cops com sigui necessari per a què el seu resultat sigui satisfactori. Aquestes proves hauran de ser realitzades per un laboratori homologat.

L'abonament s'efectuarà aplicant els següents preus que apareixen al Quadre de Preus.

- ML Tub de PVC de X mm de diàmetre nominal, per a PN Y, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locat al fons de la rasa i provat (X varia entre 63 i 400, i Y pot ser 4, 6 o 10).

- ML Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols.

5.5.2 Canonades de PEAD

5.5.2.1 Generalitats

En general es recomanable tenir un recobriment mínim de 750 mm per sobre de la generatriu superior.

S'excavarà fins la línia de la rasant, sempre que el terreny sigui uniforme. S'ha de netejar de pedres ó objectes amb arestes ó al seu lloc aportar una llera de material adeqüat d'uns 100 mm de gruix, que pot ser terra seleccionada o sorra.

El replè es farà per tongades successives de 100 mm, preferentment a mà, amb terres sense pedres, s'ha de tenir en compte la compactació dels laterals de les canonades.

És convenient sobrepassar 300 mm per sobre de la generatriu superior de les canonades amb el replè manual, aconseguint la compactació al 95% del Proctor Normal.

La resta del replè pot realitzar-se mecànicament amb terres procedents de la excavació.

S'ha d'evitar el replè de les rases en temps de grans gelades o amb materials gelats.

En cas de risc d'inundació de la rasa es fixarà la canonada a la llera de la mateixa durant el muntatge mitjançant punt de replè per a evitar la flotació de les canonades i mantenir el traçat.

La presa de mostres es farà conforme a l'apartat 3.2 del Plec de Canonades del M.O.P.T.M.A.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de polietilé seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.131.

- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.131.

- Allargament a la rotura segons UNE 53.131.

- Índex de fluïdesa segons UNE 53.131.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs podran substituir-se total o parcialment pels certificats de qualitat corresponents als subministrats pel fabricant.

Es realitzaran les proves previstes a l'apartat 3.1 del Plec de Canonades del M.O.P.T.M.A.

Es realitzaran preceptivament les dues proves següents de les canonades instal·lades:

- Prova de pressió interior

- Prova d'estanqueitat

Les proves es realitzaran segons s'especifica al capítol 11 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A.

5.5.2.2 Amidament i abonament

Les canonades de polietilé d'alta densitat s'abonaran per ml. realment executats segons l'eix de la conducció projectat en planta amb independència del pendent de la rasant. El seu abonament inclou el subministrament dels tubs tallats en mòduls o longituds que permetin adaptar-se als radis del traçat projectat, la seva col·locació a la rasa, l'execució de les juntes i l'execució de les proves hidràuliques i no hidràuliques que ordeni el Director de les obres. El preus inclouen també el subministrament de la p.p. de juntes i el subministrament i col·locació de tots aquells accessoris i peces especials que calguin com ara colzes, tes, cons de reducció, juntes embridades, derivacions, passamurs (si calen), junts amb materials diferents, collarins, etc. sense que cap d'aquests elements pugui ser objecte d'abonament independent i sense limitació de quantitat.

No s'efectuarà la certificació de cap partida de conduccions sense que s'hagin realitzat les proves hidràuliques corresponents, tants cops com sigui necessari per a què el seu resultat sigui satisfactori. Aquestes proves hauran de ser realitzades per un laboratori homologat.

L'abonament s'efectuarà aplicant els següents preus que apareixen al Quadre de Preus.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.5.3 Proves de les canonades instal·lades

S'haurà de provar al menys el deu per cent de la longitud total de la xarxa. El Director de l'Obra determinarà els trams que deuran provar-se.

Una vegada col·locada la canonada de cada tram, construïts els pous i abans del reblert de la rasa, el Contractista comunicarà al Director d'Obra que el tram està en condicions de ser provat. El Director d'Obra en el cas que decideixi provar aquest tram fixarà la data, en cas contrari autoritzarà el reblert de la rasa.

La prova es realitzarà obturant l'entrada de la canonada en el pou d'aigües avall i qualsevol altre punt per on es pogués sortir l'aigua: s'omplirà completament d'aigua la canonada i el pou d'aigües amunt del tram a provar.

Transcorreguts trenta minuts de l'ompliment s'inspeccionaran els tubs, els junts i els pous, comprovant-se que no ha existit pèrdua d'aigua.

Tot el personal, elements i materials necessaris per la realització de les proves seran per compte del Contractista.

Excepcionalment, el Director d'Obra podrà substituir aquest sistema de prova per un altre suficientment constatat que permeti la detecció de les fuites.

Si s'aprecien fuites durant la prova, el Contractista les corregirà procedint-se a continuació a una nova prova. En aquest cas el tram en qüestió no es tindrà en compte per el còmput general de la longitud a assajar.

5.5.4 Revisió general

Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa introduint aigua en els pous de registre de capçalera verificant el correcte pas d'aigua en els pous de registre d'aigües avall.

5.6 SEGELLAT DE JUNTS

5.6.1 Definició

Segellat de junts entre elements constructius amb massilla de diferents composicions aplicades manualment o amb pistola, amb banda de PVC amb extrems hidroexpansius, amb cinta de cautxú hidroexpansiu, amb pintura bituminosa, o amb làmina preformada de polietilé d'alta densitat autoadhesiva.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

5.6.2 Condicions generals

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Els perfils amb elements hidroexpansius han de quedar encaixats al junt, sense franquícia, de manera que l'inflament permeti fer pressió contra les vores, sense expulsar el perfil.

El gruix del segellar en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat ± 10 %
- Fondària prevista respecte al parament ± 2 mm

5.6.3 Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus de producte	**Temperatura ambient**
Massilla de silicona neutra	-10 a + 35 ºC
Massilla de polisulfurs bicomponents	
Ó massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35 ºC
Massilla de poliuretà, massilla	
Asfàltica ó de cautxú asfalt	5 a 35 ºC
Massilla acrílica	5 a 40 ºC

No s'ha d'aplicar en temps humit.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'emprimació abans de realitzaar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

5.6.4 Unitat i criteris d'amidament

M de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

5.7 ARMADURES

5.7.1 Armadures a emprar en formigó armat

5.7.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- Les armadures.
- El doblegat i col·locació de les mateixes.
- Els separadors, calçaments, lligadures, soldadures i suports.
- Les pèrdues per retalls i despuntaments.
- Els emmetxaments per maniguet, soldadura a testa i emmetxament per encavalcament que no estiguin previstos en els Plànols.
- Qualsevol treball, maquinària o element auxiliar necessari per la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

5.7.1.2 Materials

Les armadures a utilitzar seran d'alta adherència, tipus B 500 S, segons s'indica en plànols i han d'acomplir l'establert en la Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa i armat EH-98.

5.7.1.3 Col·locació

Entre l'encofrat i les armadures es disposaran separadors de morter o de plàstic per mantenir la distància entre encofrat i armadura. Els separadors deuen ser aprovats per l'Enginyer Director.

La distància entre dos separadors situats en un pla horitzontal no deu ser mai superior a un metre (1m) i pels situats en un pla vertical no superior a dos metres (2 m).

El recobriment de les armadures de reforç del formigó de protecció de les conduccions serà de dos (2) cm, per sobre de generatriu superior del tub.

Es disposaran tots els elements necessaris per assegurar la indeformabilitat del conjunt d'armadures abans i durant l'execució del formigonat.

5.7.1.4 Amidament i abonament

Les armadures s'abonaran pel seu pes en quilograms (kg) deduït dels Plànols a partir dels pesos unitaris de cada diàmetre i les longituds calculades, aplicant a cada tipus d'acer el previst en el Quadre de Preus:

Kg Subministrament i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, incloent tallat, doblegat i col·locat a obra, fins i tot part proporcional de retalls perduts, solapaments, escapçadures, separadors i elements d'arriostrament.

L'abonament inclou, a més de les pèrdues i escapçadures , separadors i elements d'arriostrament, si fossin necessaris.

No es realitzarà abonament per separat del kg d'acer B 500 S en armadures de peces prefabricades, quedant inclòs en els seus corresponents preus unitaris.

5.8 FORMIGONS

5.8.1 Formigons

5.8.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- L'estudi i obtenció de la dosificació per cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per dit estudi.
- El ciment, àrids, aigua i additius necessaris per la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i compactació del formigó.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- L'execució i el tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

5.8.1.2 Materials

El ciment, aigua, àrids i eventuals additius acompliran les condicions exigides en la Instrucció vigent.

Per formigons de contacte amb aigües residuals, gasos, vapors o terrenys agressius s'utilitzarà ciment III-1-35/SR MR amb contingut de < 8 %.

5.8.1.3 Estudi de la mescla

Per cada tipus de formigó a utilitzar en l'obra, el Contractista estudiarà i proposarà a l'Enginyer Director la fórmula de dosificació.

En el cas de formigons en contacte amb aigües residuals, gasos, vapors o terrenys agressius la resistència característica a considerar serà 275 kg/cm². La dosificació mínima serà de 360 kg/cm³ de formigó. La granulometria A/B 20 i la relació aigua/ciment de 0,45.

Les propostes de fórmula de dosificació, deuran provar que els materials bàsics acompleixen les condicions exigides en la instrucció vigent i que els assaigs previs de laboratori realitzats d'acord amb la citada Instrucció, acompleixen les resistències mitges d'acord amb el següent quadre:

Condicions previstes per l'execució de l'obra	Valor aproximat de la resistència mitja fcm necessària en laboratori
Mitges	fcm = 1,50 fck + 20 kp/cm²
Bones	fcm = 1,35 fck + 15 kp/cm²
Molt Bones	fcm = 1,20 fck + 10 kp/cm²

Correspon a l'Enginyer Director fixar o modificar les condicions per l'execució de l'obra.

Una vegada realitzats els assaigs previstos es procedirà a la realització dels assaigs característics d'acord amb l'indicat en la instrucció vigent. A la vista dels resultats l'Enginyer Director procedirà a la aprovació, si procedeix, de la fórmula de treball o, en el cas contrari, a ordenar les oportunes correccions en la fórmula fins que s'arribi a un resultat satisfactori.

En cap cas la relació aigua/ciment serà superior a quaranta cinc centèsimes (0,45). La plasticitat del formigó H-150 de protecció de les canonades de PVC serà tal que el con d'assentament sigui de 4 a 5 cm, amb una tolerància d'un centímetre en més o en menys.

En la construcció de preses serà obligat efectuar un últim cribat dels àrids en planta de formigonat, just abans del seu pesament.

5.8.1.4 Transport del formigó

Per el transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per que les mases arribin al lloc de la seva col·locació sense experimentar variació sensible de les característiques inicials; és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables en el contingut d'aigua, etc. Especialment es cuidarà que les mases no arribin a assecar-se tant que resulti un impediment o dificulti la seva adequada posada en obra i compactació.

Les instal·lacions de transport i posada en obra del formigó hauran de sotmetre's a l'aprovació del Director d'Obra, qui comprovarà que amb elles el formigó o perdrà compacitat ni homogeneïtat. Queda prohibit el transport de formigó mitjançant canaletes o trompes, utilitzant-se com sistema general de transport els blondins, grues, cintes o bombes d'èmbol que garantitzi que el formigó es col·loca amb composició anàloga en cada punt al de la sortida de la formigonera. No serà permesa la utilització de transportadors de neumàtics de formigó.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'una altura superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m) excepte en el cas de transport i posada en obra de grans masses en el que serà admissible una altura d'abocament de dos metres cinquanta centímetres (2,50 m). S'evitarà en lo possible l'abocament descentrat en el procés del transport i estarà prohibit l'abocament descentrat lliure en la posada en obra.

Queda prohibit abocar el formigó amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastrell i fer-lo avançar amb els vibradors més d'un metre (1 m) dintre dels encofrats.

Els elements de transport discontinu estaran dimensionats per transportar i col·locar cada vegada un número enter de massades de formigonera, sense fraccionar una mateixa massada.

La descàrrega del formigó en el tall deurà fer-se abans de transcòrrer una hora des d'el moment de la descàrrega de la formigonera. Aquest temps deurà reduir-se si la temperatura ambient és elevada o existeixen circunstàncies que puguin provocar un adormiment ràpid del formigó. La cadència de subministre de formigó a un tall iniciat en cap cas excederà de trenta (30) minuts. No es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Quant el camió formigonera s'utilitzi com element de transport, el període comprés entre la càrrega i la descàrrega del formigó no deurà ser superior a seixanta minuts (60) minuts.

5.8.1.5 Preparació del tall

Abans d'abocar el formigó fresc sobre la roca de cimentació o sobre la tongada anterior del formigó endurit, es netejaran les superfícies amb un xorro d'aigua i aire a pressió no inferior a cinc quilograms per centímetre quadrat (5 kg /.) i s'eliminaran els bassals d'aigua que hagin quedat, per els procediments que proposi el Contractista i siguin aprovats per el Director d'Obra.

Prèviament al formigonat d'un tall, l'Enginyer Encarregat o persona a qui delegui, comprovarà la qualitat dels encofrats podent ordenar la rectificació o reforç d'aquests si creu que no tenen la suficient qualitat de terminació o resistència. No obstant aquesta comprovació no fa disminuir en res la responsabilitat del Contractista en quant a la qualitat de l'obra resultant.

Abans d'iniciar qualsevol formigonat, el Contractista deurà obtenir l'autorització del Director d'Obra d'acord amb les regles que es fixin oportunament per aquest.

5.8.1.6 Posada en obra

S'autoritzarà la utilització d'additius plastificants. En el formigó de protecció i recobriment de les conduccions de PVC es tindrà especial cura en la seva extensió i compactació per tongades amb l'objecte de no provocar moviments en els tubs.

Aquest formigó de protecció s'abocarà sobre la generatriu superior del tub, amb un repartiment per igual als dos costats. El seu abocament es realitzarà en cinc o sis tongades, segons el diàmetre de la conducció sigui inferior a 500 mm o comprés entre 500 i 800 mm, entre les quals pot transcórrer un temps màxim de 90 a 120 minuts. El gruix de les tongades serà el següent:

ϕ < 500 mm:

- 1 (bressol de recolzament): l'existent entre el fons de l'excavació i la generatriu inferior del tub. Aquesta capa s'anivellarà amb les toleràncies descrites per permetre el millor ajust del perfil longitudinal.
- 2: un terç del diàmetre exterior de la conducció.
- 3: un terç del diàmetre exterior de la conducció.
- 4: des de la capa 3 fins cinc cm per sobre del tub.
- 5: fins completar la secció indicada als Plànols.

500 mm < ϕ < 800 mm:

- 1: bressol de recolzament
- 2: un quart del diàmetre exterior de la conducció.
- 3: un quart del diàmetre exterior de la conducció.
- 4: un quart del diàmetre exterior de la conducció.
- 5: des de la capa 4 fins cinc cm per sobre del tub.
- 6: fins completar la secció indicada als Plànols.

El Contractista podrà, no obstant, suggerir altres seqüències de formigonat sempre i quan garanteixin que no provoquen moviments en el tub. Aquestes seqüències han de ser assajades en trams experimentals, davant de la Direcció de les Obres, trams que no seran d'abonament, corrent a càrrec del contractista.

5.8.1.7 Posada en obra. Presa

Una vegada neta i humida la superfície de cimentació, junts o encofrats, s'aplicarà una capa de morter i formigó amb àrid petit, de gruix aproximadament igual a la meitat del tamany més gran de l'àrid del formigó a abocar. La dosificació i forma d'extendre aquesta capa de neteja serà especificada per el Director de l'Obra.

Les tongades de formigó tindran una altura en consonància amb la potència i freqüència dels vibradors i la rigidessa dels encofrats. En cos de presa i en elements de formigó de grans dimensions transversals es limitarà l'altura de les tongades de formigó a un metre amb cinquanta centímetres (1,50 m) si no s'utilitza refrigeració interna. En els elements d'obra en què l'altura de tongada no s'hagi especificat, el Contractista sotmetrà a l'aprovació escrita del Director d'Obra l'alçada de tongada i la situació del junt de construcció.

La consolidació del formigó es realitzarà per vibrat, mitjançant vibradros d'agulla de freqüència no inferior a vuit mil períodes per segon (8000 p.p.s.) i de potència adequada al tamany màxim de l'àrid del formigó i zona a formigonar.

Els tipus de vibradors seran sotmesos previament a l'aprovació del Director d'Obra

En cos de presa i en elements de formigó de grans dimensions, la diferència d'altura entre dos blocs contigus no serà superior a sis metres (6 m) havent d'aprovar el Director d'Obra el emmagatzematge a efectuar.

El vibrador s'introduirà vertical i lentament en la massa del formigó fresc, a velocitat constant, recomanant-se que no es superin els deu centímetres per segon (10

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

cm / seg). Es mantindrà submergit fins que comenci a refluir la beruada de morter. Llavors s'aixecarà lentament sense deixar petjada en el lloc on es va posar el vibrador.

La distància entre els punts d'inmersió serà adequada per produir en tot el conjunt de la massa vibrada una compactació homogènia, evitant tant zones amb excès de vibrat amb zones poc vibrades. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Si s'avaria un o més dels vibradors utilitzats i no es poden substituir inmediatament, es reduirà el ritme de formigonat, en la proporció adequada per garantir la compactació exigida. No podrà iniciar-se el formigonat d'altre tall fins que es disposi dels vibradors necessaris.

Les sucessives capes del formigonat d'una tongada s'extendrà a un ritme tal que la capa subjacent no hagi acabat el seu adormiment completament, una subtongada.

No d'admetrà en cap cas la consolidació per apissonat.

En cas d'una parada imprevista de duració tan prolongada que el formigó superficial hagi endurit, la superfície de contacte serà tractada de forma anàloga a la d'un junt de construcció.

5.8.1.8 Formigonat en condicions climatològiques desfavorables

En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó, a judici del Director d'Obra.

En cas de començar a ploure una vegada iniciat el formigonat, aquest es paralitzarà i es procedirà al vibrat inmediat, conduint l'aigua de escorrentiu si hi ha, per evitar el netejat del formigó i arribant a cobrir amb plàstics si es considera necessari.

Es suspendrà el formigonat normal quant la temperatura ambient baixi de dos graus centigrats (2º C) sobre zero. Per formigonar amb temperatures inferiors serà precís que s'aodoptin les mesures que a continuació s'indiquen i sempre prèvia autorització per escrit per el Director d'Obra, essent els gastos que aquestes mesures originin per compte i risc del Contractista.

Quant la temperatura ambient s'aproximi a dos graus centígrats (2º C) és necessari prendre les següents precaucions:

a) Protegir amb tendals els àrids de les sitges en obra, per evitar que es gelin.

b) Protegir els talls recentment formigonats amb tendals soportats amb cavallets, col·locant sota ells suficient número d'estufes per mantenir en qualsevol punt del tall una temperatura superior a vuit graus centígrats (8 ºC) en un ambient saturat d'humitat i, sense que les estufes estiguin en contacte amb el formigó, ni originin desecaments locals. El convenient grau d'humitat pot aconseguir-se col·locant en el tall suficient número de cubetes contenint aigua.

c) Establir el moment de desencofrat en funció de l'enduriment assolit per el formigó.

Per formigonar amb temperatures inferiors a dos graus centígrats (2ºC) és necessari prendre les següents precaucions:

a) Abans d'iniciar la fabricació del formigó, es comprovarà que els àrids estiguin exents de gel i neu.

b) Calentar l'aigua d'amassat fins una temperatura màxima de seixanta graus centígrats(60 ºC) i cuidant que en el dosificador no s'assoleixin temperatures superiors a quaranta graus centígrats (40ºC).

c) La temperatura del formigó acabat d'amassar, a sortida de formigonera, no serà superior a 30 ºC.

d) La temperatura del formigó en el moment de la seva col·locació, deurà complir els següents valors:

Temperatura ambient	Temperatura formigó en el tall
entre +1 ºC i + 4 ºC	6ºC
entre –1 ªC i + 1 ºC	7ºC
entre –3 ªC i - 1 ºC	8ºC
entre –5 ªC i - 3 ºC	9ºC

Temperatura ambient	Temperatura formigó en el tall
entre –8 ªC i - 5 ºC	10ºC

Quant la temperatura ambient sigui inferior a –8 ºC no es començarà el formigonat o s'interrompirà el mateix.

e) En cap cas podrà extendre's el formigó sobre superfícies amb gel o neu. Per això abans d'iniciar el formigonat, deurà tractar-se la superfície del tall amb vapor o aigua calent fins eliminar el gel o la neu.

f) Una vegada acabat el formigonat, es cobrirà inmediatament el formigó en la seva totalitat amb material aïllant entre la superfície del formigó acabat de col·locar i el material aïlant es col·lcoran termòmetres per controlar la temperatura de la superfície del formigó en qüestió, no havent de baixar aquella en cap moment de +2ºC.

g) En cas d'haver de interrompre el formigonat, es prendran les mateixes mesures que per un bloc normal acabat.

Entre les divuit (18) hores i les vuit (8) hores no es podrà començar a formigonar amb temperatures de dos graus centígrats (2 ºC) o inferiors, mesures en el tall de que es tracti.

Tot formigó qu presenti indicis d'haver-se gelat serà picat i retirat, per compte del Contractista, fins una profunditat on es comprovi que no ha arribat, a judici del Director d'Obra, l'efecte de les gelades. Si per això es precís esperar algun temps es paralitzarà

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

algun temps el tall sense que per aquesta causa doni lloc a indemnització alguna al Contractista ni a prorrogar el temps d'execució.

En temps calurós els àrids emmagatzemats seran protegirs del sol i s'utilitzarà aigua d'amassat amb una temperatura que no passi de 18 ºC.

La temperatura del formigó mesurada en el tall abans de col·locar-se no deurà excedir en cap cas dels 20 ºC.

5.8.1.9 Conservació i curat del formigó

Les fases i talls de formigonat, així com les dimensions màximes del tall a formigonar de manera contínua, seran sotmeses a l'aprovació del Director d'Obra, però si per circunstàncies imprevisibles s'hagués de suspendre per més d'un hora el formigonat d'un tall ja començat, s'haurà de deixar en el tall del formigó en la forma que prescrigui el Director d'Obra, o persona en qui delegui, mitjançant encofrats provisionals, terminant el formigó amb els pendents convenients.

Després d'iniciat l'enduriment del formigó i en el moment oportú es netejarà la superfície de la tongada, de tota la beruada del morter, per mitjà d'un xorro d'aigua i aire a pressió fins deixar vistes les superfícies dels àrids gruixuts i eliminades les petjades, però amb compte que aquesta neteja a xorro es realitzi de forma que no s'arrenquin, moguin i socavin les pedres dels àrids grixuts, deixant la major part de la seva superfície submergida en el morter.

En els casos en què no s'hagi pogut aconseguir una perfecta preparació de la superfície del formigó per el procediment anterior, aquesta serà picada enèrgicament abans de formigonar la pròxima tongada i quant ja estigui endurit el formigó.

El temps mínim que ha de transcòrrer entre el formigonat de tongades sucesives serà definit per el Director d'Obra. En cos de presa i en elements de formigó de grans dimensions, no es permetrà formigonar en el mateix bloc o tall, fins que hagin passat 72 hores després d'haver-se formigonat la tongada anterior.

Està prohibit fer soportar al formigó càrregues, ni pes propi en vigues o plaques, abans de que la seva resistència hagi assolit un valor tres vegades superior a la necessària per soportar els esforços originats per les citades càrregues.

El curat del formigó s'iniciarà inmediatament després d'haver acabat el primer període d'adormiment del mateix. En qualsevol cas, s'haurà de conservar la humitat del formigó mantenint constantment humides les superfícies exposades a l'aire i els encofrats amb fusta, mitjançant regs permanents.

En tot cas la superfície a regar es mantindrà humida durant tot el període curat.

El formigó en totes les superfícies tindrà un període de curat de 15 dies durant els que es mantindrà constantment moll.

Les canonades que s'utilitzin per el reg del formigó seran de goma, plàstic o material no ferri. També es prohibeix la utilització de canonades que puguin fer que l'aigua contingui substàncies nocives per l'adormiment i bon aspecte del formigó.

L'aigua de curat serà de característiques anàlogues a la del amassat. La seva temperatura no serà inferior en més de vint graus centígrats a la del formigó.

5.8.1.10 Acabat del formigó

Les superfícies del formigó deuran quedar acabades de manera que presentin bon aspecte sense defectes ni rugositats que requereixin la necessitat d'un lliscat posterior, no permetent-se cap alteració superficial de parament desencofrat sense autorització escrita de l'Enginyer Director.

No es permetrà efectuar cap alteració superficial en el parament desencofrat, ni col·locar en el mateix cap element o suport, sigui provisional o definitiu, sense autorització escrita del Director d'Obra.

Els paraments vists deuran estar protegits contra tot deteriorament procedent de la caiguda de pedres, útils diversos, formigó, morter, beurada ...

La tolerància d'acabat en les superfícies de formigó desencofrades són les que s'especifiquen en l'apartat corresponent a la unitat d'obra Encofrats.

L'acabat de les superfícies no encofrades es realitzarà mitjançant plantilla o remolinador, de manera que presenti una superfície uniforme sense que s'admeti una extensió posterior del formigó o morter per obtenir una allisada. La tolerància màxima admissible serà de sis mil·límetres (6 mm) amb regle de dos metres (2 m) de longitud orientada en qualsevol direcció.

Els paraments de caixetins per formigons secundaris hauran de ser picats, estant això inclòs en els preus unitaris.

En cas de requerir-se una bona impermeabilitat (preses, conductes hidràulics ...) el Contractista realitzarà a seves expenses les reparacions necessàries del formigó (coqueres, junts imprevistos ...) per aconseguir una estanqueïtat satisfactòria. Aquestes reparacions consistiran en tractaments a base de resines epoxi o similar.

5.8.1.11 Control de qualitat

El control de qualitat s'efectuarà d'acord amb el disposat en les Instrucció vigent. Els nivells de control pels diferents materials i elements figuren en els plànols corresponents.

Es realitzaran assaigs de permeabilitat i absorció, no permetent-se penetració de l'aigua en les mostres majors de 5 cm ni absorcions majors del 7 % en pes.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.8.1.12 Amidament i abonament

Aquesta unitat d'obra s'amidarà per metres cúbics (m³) deduïts de les dimensions que figuren en els plànols. Aquest amidament no podrà incrementar-se sota cap concepte.

L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents en els Quadres de Preus per a:

Subministrament i col·locació de formigó per a capa de neteja i estabilització del fons de la llera o excavació, de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, col·locat i vibrat.

Subministrament i col·locació de formigó HM-20 per a massissos, soleres i proteccions, vibrat i curat.

Subministrament i col·locació de formigó HA-25 per a armar, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm., vibrat i curat, portat a obra amb cuba de 9 m3.

Subministrament i col·locació de formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, vibrat i curat.

Formigó en massa tipus HM-20 per el cos de la presa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat, vibrat i curat.

Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/B/20/IIIA de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Formigó per a sostres amb elements industrialitzats, HA-30/B/20/II, abocat amb bomba

El preu inclou la fabricació del formigó, el subministrament a peu de tall i la seva col·locació amb els mitjans que calguin així com el curat i totes aquelles operacions i mitjans auxiliars que calguin per a la correcta execució de la unitat d'obra.

5.9 PERICONS

5.9.1 Pericons de formigó armat

5.9.1.1 Definició

Aquesta unitat d'obra fa referència als pericons a on s'allotgen els equips mecànics de protecció de la xarxa i la valvuleria necessària per a la seva explotació.

Els pericons estan constituïts per llosa de formigó armat de 0,30 m de gruix, parets de formigó armat de 0,25 m de gruix i sostre també de formigó armat de 0,15 m de gruix. Es preveuen registre d'accés amb xapa d'acer estriada de 0,70 X 1,00 , graons d'acer revestits de polipropilè per al accés al pericó i reixetes de ventilació en els pericons allà on s'instal·len ventoses.

La unitat comprèn l'execució de les següents partides d'obra (segons prescripcions d'aquest plec i indicacions de la Direcció d'Obra) i el subministrament i col·locació dels següents materials:

- Formigons de neteja, estructurals i en massissos d'ancoratge.
- Encofrats.
- Acer en armadures.
- Graons d'acer revestits de polipropilè.
- Registre i tapa de xapa d'acer estriada incloent subjeccions, ancoratges i elements de tancament.
- Reixetes de ventilació on siguin d'aplicació.

L'excavació, rebliment i transport a abocador de les restes necessàries per a la ubicació del pericó es consideren inclosos en els preus unitaris d'excavació i rebliments que es defineixen en aquest plec de condicions i per tant no seran objecte d'amidament ni d'abonament.

5.9.1.2 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per unitats de pericó, segons les diferents tipologies que es defineixen als plànols, totalment construïdes i amb el rebliment de terres i el transport a abocador de les restes completat.

L'abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació dels preus unitaris que per a cada tipologia de pericó es recull al quadre de preus.

5.10 ENCOFRATS

5.10.1 Encofrats

5.10.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La preparació i presentació dels càlculs de projecte dels encofrats.
- L'obtenció i preparació dels materials que constitueixen els encofrats.
- El muntatge dels encofrats.
- Els productes de desencofrat i la seva aplicació.
- El desencofrat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra com ara la impermeabilització dels forats deixats el formigó pel pas de connectors entre una placa i l'altra de l'encofrat.

5.10.1.2 Toleràncies

Les toleràncies màximes d'acabat corresponents a cada tipus d'encofrat mesurada en els paraments una vegada desencofrats amb regle de dos metres (2 m) o plantilla corba de la mateixa longitud, serà la següent:

- Encofrat Ordinari: 30 mm

- Encofrat Vist: 10 mm

5.10.1.3 Materials

Els encofrats podran ser metàl·lics, de fusta, fibra de vidre, etc. i en tot cas, deuran acomplir el prescrit en la EH vigent i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Els materials segons el tipus d'encofrats seran:

- **Ordinaris**. Per superfícies ocultes pel terreny o algun revestiment podran utilitzar-se taules o taulons sense raspallar i de llargs i amples no necessàriament uniformes.

- **Vistos**. Podran utilitzar-se taules, taulers o plaques de fusta o acer i xapes, seguint les indicacions de l'Enginyer Director. Les taules deuran estar raspallades i emmetxades amb un gruix de vint-i-dos mil·límetres (22 mm) i amb un ample que oscil·larà entre deu i catorze centímetres (10 i 14 cm). Els plafons podran ser de encenalls de fusta premsada i convenientment impermeabilitzada, fusta contraplacat o similars.

5.10.1.4 Replanteig i col·locació

Els encofrats seran replantejats, col·locats i fixats en la seva posició per compta i risc del Contractista. No s'admetran errors de replanteig superiors a la meitat de les toleràncies assenyalades per les formes geomètriques de l'obra de formigó definitiva.

Els encofrats hauran de ser estancs en tot moment, de superfícies interiors llises.

Els encofrats hauran de ser estancs en tot moment, de superfícies interiors llises.

Els encofrats deuran netejar-se i humitejar-se abans de començar la col·locació del formigó. Es disposaran obertures o portelles en els fondos dels encofrats per facilitar la neteja.

Durant la posada en obra i enduriment del formigó no s'admetran moviments locals desl encofrats superiors a cinc mil·límetres.

Els encofrats i la seva sustentació, en bigues o plaques de més de sis metres de llum es diposaran amb la contrafletxa adequada per que una vegada desencofrat i sol·licitat amb les càrregues permanents, dits elements estructurals consevin una lleugera concavitat en l'intradós.

Les aristes dels elements de formigó es axamfraran mitjançant llistons triangulars de fusta en les cantonades interiors de l'encofrat, menys en aquells casos on estigui previst un remate amb angular metàl·lic.

Una vegada finalitzat l'encofrat, el Director d'Obra comprovarà la seva correcta execució abans d'extendre l'autorització assenyalada en el punt 10.6.3. sense que això exima al Contractista de les responsabilitats pertinents.

5.10.1.5 Subjecció dels encofrats

En paraments de preses i en general en tots els paraments que hagin de formigonar-se amb altures de tongades superiors a 1,20 m queda prohibit la utilització de filferros embeguts en el formigó com element de subjecció dels encofrats.

Quant es permeti la seva utilització, s'hauran de tallar les puntes dels filferros que sobresurtin a ras de parament, al realitzar el desencofrat sense que es permeti continuar la següent fase o tongada fins tant no estar totalement acabat el treball en qüestió.

No es permetrà aquest procediment de subjecció en els paraments que hagin d'estar en contacte amb l'aigua.

Quant els encofrats tinguin un dispositiu de fixació en l'interior del formigó, aquest dispositiu es projectarà de forma que no quedi capelement que sobresurti del parament una vegada retirat l'encofrat. Els forats que puguin quedar s'ompliran amb morter de ciment, del mateix color que el formigó adjacent abans de continuar la següent fase o tongada.

5.10.1.6 Desencofrat i descimbrat

No s'efectuarà cap desencofrat ni descimbrat abans que el formigó hagi assolit una resistència tres vegades superior com consequència de la retirada d'encofrats i cimbres. En qualsevol cas no podrà desencofrar abans que el formigó hagi adquirit en Laboratori una resistència a compressió superior a 80 kg / .

Els terminis mínims entre la terminació del formigonat i el desencofrat seran els següents:

Per els encofrats verticals	3 dies
Per els fons de forjats	8 dies
Per la retirada de peus drets i cimbres	21 dies

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

En èpoques de temperatura ambient inferior a cinc graus centígrats es prolongaran aquests terminis en la proporció que assenyali el Director d'Obra.

A proposta del Contractista, el Director d'Obra podrà autoritzar la reducció dels terminis abans dits, tenint en compte l'evolució real de l'enduriment del formigó.

Per facilitar els treballs de desencofrat podran utilitzar-se productes adequats a tal fi com imprimació prèvia de les superfícies de l'encofrat, però aquests no podran deixar taca en el parament de formigó ni contindran sustancies nocives per el mateix.

Els motllos ja utilitzats i que han de servir per utilitzacions successives seran reparats i rentats amb molta cura després del desencofrat.

5.10.1.7 Caixetins i peces metàl·liques en el formigó

Es prohibeix la execució de qualsevol caixetí o cavitat en les estructures de formigó armat i en massa, que no estigui degudament representat en els plànols de projecte o de detall.

La tolerància màxima en la col·locació de caixetins o elements metàl·lics serà d'un centímetre (0,01 m).

El reblert dels ancoratges haurà d'efectuar-se amb formigó o morter de les mateixes característiques que el formigó primari i que la seva composició hagi estat aprovada per el Director d'Obra. Podran acceptar-se també reblerts a base de resines epoxídiques sempre que els assatjos de Laboratori realitzats amb aquests producte hagin resultat satsifactoris.

5.10.1.8 Perforacions, ancoratges i claus en formigó

Queda prohibida la execució per part del Contractista de qualsevol perforació, caixetí o perforació en un parament ja formigonat, excepte que la seva existència estigués prevista en el pla de detall del projecte o fos autoritzat per escrit per el Director d'Obra.

Només es permetrà la subjecció d'estructures als paraments mitjançant claus Spit o similars prèvia aprovació del Director d'Obra i en les condicions següents:

a) La perforació serà, en lo possible, de rotació i amb diàmetre màxim de 15 mm

b) Mai es col·locaran en zones fortament armades, ni en fons de biga, ni en pilars ni en forats de portes, a menys de 20 cm de la aresta més pròxima.

c) Tampoc es col·locaran en zones debilitades per ranures, caixetins o tubs passants.

d) Es procurarà en murs i fons de forjat no seguir trajectòries rectilínies en les agrupacions de claus-split per impedir la formació de esquerdes facilitada amb la disposició linial.

5.10.1.9 Amidament i abonament

Els encofrats s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó encofrada, amidats sobre els plànols.

L'abonament es realitzarà d'acord amb els preus que per cada tipus figuren en els Quadres de Preus:

m² encofrat i desencofrat pla en parament no vist

m² encofrat i desencofrat pla en parament vist

encofrat i desencofrat corb en parament vist

5.11 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

5.11.1 Tractament i estesa de terra vegetal en les zones a revegetar del traçat.

5.11.1.1 Definició

Consisteix en el subministre dels materials i tota la maquinària adient per tal de realitzar el conjunt d'operacions necessàries per recobrir una superfície de terreny amb una capa uniforme de terra vegetal, millorada mitjançant un seguit de tractaments.

5.11.1.2 Materials

La terra vegetal subministrada s'atendrà a les prescripcions de l'apartat de materials del present Plec.

5.11.1.3 Tractament

Execució

El tractament i preparació del material, per tal d'utilitzar-lo com a substrat en les plantacions, es realitzarà de la següent forma:

S'extendrà per parts, en lloc suficientment espaiós, per tongades no més gruixudes de 40 cm, amb maquinària adient, de forma que no es compacti ni deteriori el material.

S'afegiran damunt la superfície els fertilitzants i esmenes, que mai seran inferiors a 60 quilograms d'esmena per metre cúbic de terra, i 80 U.F. de nitrogen, 80 U.F. de fòsfor, i 80 U.F. de potassi, totes aquestes en forma de fertilitzant mineral complex.

Es farà un fressatge del material tractat, fins que quedi barrejat homogèniament la terra, els fertilitzants i les esmenes.

Una vegada realitzat el tractament, fins que es porti el material a la superfície de les zones a revegetar, es podrà emmagatzemar en munts que no sobrepassin els 1,5 metres d'alçada, en els llocs i de la forma que estableixi el Director d'obra.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Estabilització dels talussos

Una vegada s'hagi procedit al reperfilament dels talussos amb el rebliment dels xaragalls derivats de l'efecte de les precipitacions que puguin esdevenir, s'iniciarà el procediment d'estesa de la terra vegetal.

Estesa de terra vegetal

La terra vegetal s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme de 30 cm en terraplens i 50 cm en rotondes, amb maquinària adient, sense trepitjar-la o compactar-la pel pas de maquinària o per la forma de transport. El Contractista tornarà a col·locar, al seu càrrec, la terra vegetal que s'haguès desplaçat del seu lloc per incompliment de les exigències del present Plec o per negligència, així com en el cas d'erosions per pluges o d'altres raons. Un cop finalitzades les anteriors operacions es procedirà a la neteja de tots els restes de terres o d'altres materials, transportant-los a l'abocador autoritzat o al lloc que l'Enginyer Director especifiqui provisionalment per a tal fi. S'inclou en aquesta operació la neteja per contaminació del ferm degut al moviment de terres o d'altres materials, així com el manteniment de la xarxa de drenatge de forma que quedi garantida en qualsevol moment el funcionament del desguàs.

5.11.1.4 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de la terra vegetal es farà per metres cúbics () realment subministrats tractats en amuntegament i estesos damunt de les superfícies a revegetar.

5.11.2 Hidrosembra en una fase.

5.11.2.1 Definició.

Els treballs d'hidrosembra consistiran en el subministrament de tota la instal·lació, mà d'obra, materials i equip necessaris, així com en l'execució de totes les operacions relacionades amb la mateixa. Es tracta d'una sembra mecànica que permet sembrar zones que no es podrien fer amb els mètodes tradicionals per la qualitat dels terrenys i per la manca d'accessibilitat. Es tracta de projectar una barreja de llavors, adobs, fixadors, captadors d'humitat i mulch per mitjà d'una hidrosembradora. Aquesta màquina projecta la barreja a pressió sobre el terreny i permet realitzar sembres a distàncies de més de 150 m dels camins d'accés i poguent salvar alçades de talussos importants que depenen, lògicament de la potència de la bomba que porta acoblada la màquina. Els sistemes d'agitació, per altra banda, garanteixen una barreja homogènia dels diferents productes aplicats.

5.11.2.2 Materials.

Barreja de llavor.

Mulch de fibra curta.

Adob minerals.

Estabilitzants o fixadors.

Aigua.

5.11.2.3 Execució.

L'aplicació d'aquesta tècnica es farà amb les quantitats següents:

Barreja de llavors: 30 grams per metre quadrat.

Mulch: 250 grams per metre quadrat.

Nutrients: 40 U.F. de Nitrogen, 80 U.F. de Fòsfor i 80 U.F. de Potassi, en forma d'abob mineral d'alliberació lenta.

Fixador: 30 grams per metre quadrat.

Aigua, bioactivadors i esmenes.

Les superfícies amb requeriment d'hidrosembra són totes les assenyalades en els plànols del projecte.

Les tasques d'hidrosembrat s'iniciaran una vegada s'hagin enllestit totes les plantacions d'una determinada superfície, i no inversament, doncs la creació del sot de plantació malmetria la hidrosembra en aquestes zones.

5.11.2.4 Amidament i abonament.

S'amidarà i abonarà per metres quadrats ( ) realment executats i mesurats sobre la superfície real del terreny. En el preu de les hidrosembres estaran incloses les operacions següents:

- el subministrament dels materials necessaris a peu d'obra.

- l'execució de la hidrosembra amb tots els productes que venen fixats en cada cas, la fabricació de les barreges i la seva extensió.

- Transports, maquinària i personal necessari .

Quan el naixement sigui irregular o existeixin zones en que no han nascut plàntules, el Contractista procedirà a la resembra amb les mateixes especificacions de la primera hidrosembra. L'Enginyer Director determinarà els llocs on s'ha de realitzar aquesta operació. Per aquesta operació, el Contractista no tindrà dret a percebre cap quantitat addicional.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

5.12 ARREBOSSATS

5.12.1 Definició

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista

- Arrebossat mestrejat

- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Aplicació del revestiment

- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat mestrejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Cura del morter

- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de l'aresta

- Cura del morter

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat <= 1,8 cm

- Arrebossat mestrejat o a bona vista 1,1 cm

Arrebossat mestrejat:

- Distància entre mestres <= 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
esquerdejat	± 10	-	-
A bona vista	± 5	± 10	± 10

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Mestrejat	± 3	± 5	± 5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o mestrejat:

- Gruix de l'arrebossat ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:

Ha de ser recta i contínua.

Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat o aplomat ± 2 mm/m
  ± 5 mm/total

5.12.2 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim. Per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col.locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és mestrejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

5.12.3 Unitats i criteris d'amidament

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2,00: No es dedueixen

- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1,00 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1,00 m2: Es dedueix el 100%

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

5.13 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

5.13.1 Definició

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col.locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes

- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista

- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes

- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col.locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires

- Col.locació de les peces

- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Junts de control:

- Separació <= 12 m

<= 2 x alçària paret

- Separació en zones de grau sísmic >= VI <= 5 m

Distància de l'última filada al sostre 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

Element	Replanteig d'eixos parcials (mm)	Replanteig d'eixos extrems (mm)
Pilar	± 20	± 40
Paredó o paret	± 10	± 20

- Planor i horitzontalitatde les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

- Alçària ± 15 mm/3 m

± 25 mm/total

- Aplomat ± 10 mm/3 m

± 30 mm/total

- Gruix dels junts:

- Horitzontals + 2 mm

- Verticals ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre± 5 mm

- Distància entre obertures ± 20 mm

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'útltima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals 0,6 cm
- Horitzontals <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

5.13.2 Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col.locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

5.13.3 Unitat i criteris d'amidament

PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2,00 m2 No es dedueixen

- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2 Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4,00 m2 Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col.locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col.locació es compta a part.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

ALTRES PRESCRIPCIONS

5.14 PENALITZACIONS

Contractualment es pot establir una penalització, segons estableix el Reglament de Contractació d'Obres de l'Estat, per cada dia de retard en l'acabament de l'obra, sobre el programa que el Contractista hagi sotmès a la Direcció d'Obra, i hagi estat aprovat per aquesta.

REGSA tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions, la quantia de les quals es fixarà en el seu moment, en els següents casos:

1.- Defectes de qualitat de l'obra executada

2.- Deficiències i/o endarreriments en la informació a la Direcció d'Obra.

3.- Manca de compliment del termini global

4.- Incompliments de terminis parcials

5.- Penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que puguin determinar el restabliment del reg en els zones on correspongui.

5.15 PERSONAL TÈCNIC DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El Contractista està obligat a adscriure amb dedicació completa a un Enginyer de Camins, Canals i Ports i, a un Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, sense perjudici de que qualsevol altre tipus de tècnics tinguin les missions que els hi corresponguin, quedant l'Enginyer de Camins com representant de la contracta davant la Direcció de les obres. El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, al començament de les mateixes, la llista i títol del personal facultatiu d'obra, la qual deurà ésser aprovada per la Direcció. Qualsevol modificació d'aquesta llista produïda posteriorment durant el desenvolupament de les obres haurà d'ésser sotmesa a l'aprovació de la Direcció.

La Direcció de les Obres podrà suspendre els treballs, sense que això es dedueixi alteració qualsevol dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat per els mateixos.

5.16 MESURES I PLA DE SEGURETAT DE L'OBRA

5.16.1 Seguretat viària i desviaments provisionals

6.4.1.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada

Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
  - Barreres rígides de seguretat i terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliats de fixació.
  - Cons.
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Captafars.
  - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries i provisionals d'obra.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats als suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

6.4.1.2. Condicions del procés d'execució

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'han d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

6.4.1.3. Unitat i criteri d'amidament

Dins del Projecte s'inclou una partida alçada de cobrament íntegre en concepte de les mesures de seguretat viària a aplicar en el moment de procedir a realitzar el pas de la conducció corresponent al tram 1 de la zona Est en el punt de creuament amb l'Autopista A2 així com en els diferents punts de on es produeixen creuaments de la xarxa de reg projectada amb alguna de les carreteres locals.

La descripció de la partida corresponent és la següent:

- P. A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada.

6.4.1.4. Normativa de compliment obligatori

- PG 3175: "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" amb les esmenes aprovades per les ordres del MOPTMA: O.M. del 31.07.86 (BOE núm. 213 del 5.9), O.M. del 21.01.88 (BOE núm. 29 del 3.2), O.M. del 08.05.89 (BOE núm. 118 de 18.05) i O.M. del 28.09.89 (BOE núm. 242 del 9.10).

- 8.3-IC: "Instrucción de carretereras. Señalización de obras".

5.16.2 Drenatge

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge.

5.16.3 Gelades

Si existeix temor de que es produeixin gelades, el Contractista de les obres protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes consegüents. Les parts d'obres danyades s'aixecaran i reconstruiran a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyali en aquest Plec.

5.16.4 Incendis

El Contractista deurà atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i les instruccions complementaries que es dictin pel Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

5.17 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses a compte del Contractista, incloses al Plec General s'inclouran les següents:

- Les despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.

- Les despeses que originin al contractista el replanteig, programació, projecte constructiu, reconeixement i assagis de control de materials, control d'execució, proves recepció i liquidació de l'obra.

- Despeses de permisos o llicències propis del contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats.

- La conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.

- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.

- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del projecte.

- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones lindants afectades per les obres.

- L'execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.

- L'adquisició o lloguer de terrenys per instal·lacions, preses de corrent, abocaments i/o préstecs.

- Despeses de reparació i reposició de camins, finques, bancals, murs de pedra i serveis que afectin al contractista per a la realització dels treballs.

- La conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

- Els danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.

- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixin a petició de REGSA i sigui motivada per retards no imputables al Contractista.

- Totes les despeses generals i d'empresa del contractista estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 106. El benefici del contractista també estarà totalment inclòs en el percentatge també citat en la clàusula 106.

- Seran a càrrec del contractista les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte.

5.18 CAMINS D'ACCÉS A L'OBRA

El Contractista està obligat a realitzar i mantenir degudament, al seu càrrec, tots els camins d'accés que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, obligant-se tanmateix a reposar al seu estat natural previ a les obres aquells camins afectats per l'obra.

Tanmateix, el Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'esmentat accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

5.19 CONDICIONS I PROVES MÍNIMES PER A LA RECEPCIÓ PROVISIONAL I DEFINITIVA DE LES OBRES

Les proves necessàries per la recepció provisional de les obres són les que, per cada material i unitat d'obra, s'estableixen en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i en les Disposicions Generals. La recepció definitiva es realitzarà una vegada passat l'any de garantia de les obres, estant aquestes en perfectes condicions de servei, d'acord amb els documents del present projecte i de les directrius que en el transcurs de l'obra hagi establert la Direcció.

Particularment serà condició necessària, per a procedir per part de REGSA a la recepció provisional i/o definitiva de les obres, la presentació per part del Contractista del Manual d'Explotació i funcionament de les obres i instal·lacions objecte del Contracte. També serà condició necessària, per a l'esmentada recepció, haver procedit a la reposició de camins, finques, bancals, murs de pedra, terra vegetal, arbres, etc. al seu estat natural abans de començar l'obra en les condicions que de manera general i/o particular s'estableixen en el present Plec.

5.20 PLA D'OBRA

Un cop signada l'Acta de comprovació del replanteig, el Contractista deurà presentar a la Direcció d'Obra i per la seva aprovació un Pla d'Obra degudament justificat que inclogui els Plans Parcials prèviament determinats. Aquest Pla es presentarà en la forma i termini que s'indiqui als Plecs de Licitació o, en el seu defecte, en un termini màxim de tres setmanes i amb el detall que es descriu en aquest Article.

El Pla de treballs haurà d'estar abastament raonat i justificat, tenint en compte els terminis d'arribada a l'obra dels materials i medis auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que sobre el seu desenvolupament hagin de tenir les circumstàncies climatològiques estacionals, de moviment de personal i quantes de caràcter general siguin estimables, segons càlculs estadístics de probabilitats, sent d'obligat ajustament amb el termini fixat en la licitació o amb el menor ofertat pel Contractista, si fos aquest el cas, encara en la línia d'apreciació més pessimista.

L'esmentat Pla inclourà:

- L'ordenació en parts o classes d'obres de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.

- La definició dels medis necessaris, tal com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

- Estimació en dia-calendari dels terminis d'execució de les diverses obres d'operacions preparatòries, així com els d'execució de les diferents parts o classes d'obra.

- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ
PHILAE Enginyeria de Projectes

- Gràfic de les diverses activitats o treballs, amb determinació del camí crític.

Els Plans Parcials constaran dels següents documents:

- Descripció de les fases i diferents unitats d'obra.

- Justificació dels sistemes constructius per cada fase i unitats d'obra.

- Materials emprats. Fabricant. Procedència. Característiques. Certificats de Qualitat. Assajos previs.

- Maquinària posada a disposició d'obra incloent-hi:

  . Marca. Model. Rendiments.

  . Dies de permanència en obra.

- Organització dels treballs. Rendiments.

- Descripció i número d'assajos en cada fase.

- Mesures de prevenció d'accidents.

El Contractista deurà comunicar a la Direcció d'Obra i amb la suficient antelació l'acabament d'una fase per la seva aprovació i autorització de la següent:

El Contractista, en el transcurs de l'obra, podrà proposar a la Direcció d'Obra modificacions als plans parcials. La Direcció d'Obra podrà tanmateix introduir les modificacions que aconselli l'òptima execució de l'obra. El Director de les Obres i el Contractista revisaran conjuntament i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximeixin al contractista de la seva responsabilitat respecte als terminis d'adjudicació.

L'acceptació del Pla per part de la Direcció d'Obra i la utilització dels mitjans proposats no implicarà excepció alguna de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

Els mitjans proposats i acceptats quedaran, però, adscrits a les obres que mai puguin ser retirats pel Contractista sense autorització expressa de la Direcció d'Obra.

5.21 OFICINES PER A LA DIRECCIÓ D'OBRA

El Contractista posarà a disposició de la Direcció d'Obra les oficines (local, mobiliari i equips) necessaris pel correcte seguiment del desenvolupament de les obres. La seva situació serà tal que el seu accés sigui fàcil, pròximes al lloc de les obres i de la oficina del Contractista. Serà responsabilitat d'aquest darrer mantenir en perfecte estat d'ús totes les instal·lacions el temps que durin les obres.

Barcelona, Abril 2022
L'autora del projecte

Ester de Francisco de Arriba
PHILAE, Enginyeria de Projectes
Enginyera Civil / ETOP

DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	01	DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Auxiliar formigó massa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Auxiliar formigó armat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 G21DU010 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Auxiliar		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses Vespella		41,000	2,000			82,000	C#*D#*E#*F#
3	Derivació Vespella		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Ramal Vespella							
6	p4-P9e		230,000	2,000			460,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 562,000

4 G2194XK5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses Vespella		41,000	1,000			41,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Derivació Vespella		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Ramal Vespella							
6	p4-P9e		230,000	2,000			460,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 511,000

5 G2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolicions		8,000	1,300			10,400	C#*D#*E#*F#
2			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
4	MBC		511,000	0,120	1,300		79,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,316

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

6 G2RA7581 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolicions		8,000	1,300			10,400	C#*D#*E#*F#
2			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	MBC		511,000	0,120	1,300		79,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,316

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU020 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Vespella			100,000	8,000		800,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Camp de Fútbol			310,000	8,000		2.480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.280,000

2 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		8,000	1,000	1,500	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,000	1,500	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

3 G2225423 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P1-P2		49,650	1,900	1,950		183,953	C#*D#*E#*F#
3	P7-P8		37,430	1,600	1,800		107,798	C#*D#*E#*F#
4	P8-P9		10,000	1,200	1,600		19,200	C#*D#*E#*F#
5	P9-P10		31,210	1,000	1,500		46,815	C#*D#*E#*F#
6	P10-P11		11,680	1,100	1,550		19,914	C#*D#*E#*F#
7	P11-P12		18,270	1,000	1,500		27,405	C#*D#*E#*F#
8	P12-P13		23,460	1,100	1,550		39,999	C#*D#*E#*F#
9	P13-P14		17,240	1,930	1,965		65,382	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	POUS		8,000	2,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	EIX 2							C#*D#*E#*F#

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

14	P1-P2	29,630	1,800	1,900	101,335	C#*D#*E#*F#
15	P2-P3	10,250	1,600	1,800	29,520	C#*D#*E#*F#
16	P3-P4	9,890	1,100	1,550	16,862	C#*D#*E#*F#
17	P4-P5	14,860	1,200	1,600	28,531	C#*D#*E#*F#
18						C#*D#*E#*F#
19	POUS	4,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
21	CONNEXIONS	4,000	15,000	2,000	120,000	C#*D#*E#*F#
22	SOBREEIXIDOR	15,000	2,000	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 914,714

4 G2225223 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P20-P21		51,100	1,470	1,735		130,328	C#*D#*E#*F#
3	P21-P22		26,900	1,700	1,850		84,601	C#*D#*E#*F#
5	POUS		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
7	EIX 2							
8	P14-P15		17,830	1,950	1,975		68,668	C#*D#*E#*F#
9	P15-P16		22,000	1,910	1,955		82,149	C#*D#*E#*F#
11	POUS		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 381,746

5 G2225243 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte amb retroexcavadora gran i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P2-P3		50,330	2,350	2,175		257,249	C#*D#*E#*F#
3	P3-P4		50,020	2,850	2,425		345,701	C#*D#*E#*F#
4	P4-P5		45,900	3,500	2,750		441,788	C#*D#*E#*F#
5	P5-P6		39,940	3,320	2,660		352,718	C#*D#*E#*F#
6	P6-P7		26,300	2,350	2,175		134,426	C#*D#*E#*F#
8	POUS		5,000	3,000	3,000		45,000	C#*D#*E#*F#
10	EIX 2							
11	P5-P6		41,200	3,400	2,700		378,216	C#*D#*E#*F#
13	POUS		1,000	3,200	3,200		10,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.965,338

6 G222H443 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P14-P15		48,370	2,800	2,400		325,046	C#*D#*E#*F#
3	P15-P16		21,510	3,700	2,850		226,823	C#*D#*E#*F#
4	P19-P20		36,790	2,650	2,325		226,672	C#*D#*E#*F#
5	P22-P23		20,100	2,200	2,100		92,862	C#*D#*E#*F#
6	P23-P24		36,360	2,200	2,100		167,983	C#*D#*E#*F#
7	P24-P25		54,640	2,750	2,375		356,868	C#*D#*E#*F#
8	P29-P30		51,910	3,960	2,980		612,580	C#*D#*E#*F#
9	P30-P31		48,740	2,750	2,350		314,982	C#*D#*E#*F#
10	P31-P32		36,550	3,100	2,550		288,928	C#*D#*E#*F#
11	P32-P33		16,470	3,350	2,675		147,592	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	P34-P35	30,340	3,340	2,687	272,289	C#*D#*E#*F#
13	P35-P36	17,630	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
14	P36-P37	54,930	2,470	2,235	303,238	C#*D#*E#*F#
16	POUS	13,000	3,000	3,000	117,000	C#*D#*E#*F#
18	EIX 2					
19	P5-P6	41,200	3,400	2,700	378,216	C#*D#*E#*F#
20	P9-P10	39,940	2,870	2,435	279,119	C#*D#*E#*F#
21	P10-P11	59,920	2,780	2,400	399,786	C#*D#*E#*F#
22	P11-P12	31,340	2,830	2,410	213,748	C#*D#*E#*F#
23	P12-P13	28,350	2,060	2,275	132,862	C#*D#*E#*F#
24	P13-P14	28,790	2,550	2,276	167,091	C#*D#*E#*F#
25	P16-P17	51,180	2,220	2,110	239,737	C#*D#*E#*F#
26	P17-P18	52,470	2,140	2,070	232,432	C#*D#*E#*F#
27	P18-P19	18,860	2,030	2,015	77,146	C#*D#*E#*F#
28	P19-P20	18,330	2,350	2,175	93,689	C#*D#*E#*F#
29	P20-P21	7,650	2,570	2,285	44,924	C#*D#*E#*F#
30						C#*D#*E#*F#
31	POUS	11,000	3,200	3,200	112,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.824,253

7 G2225263 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P16-P17		29,350	4,250	3,125		389,805	C#*D#*E#*F#
3	P17-P18		56,130	4,680	3,340		877,379	C#*D#*E#*F#
4	P18-P19		16,520	4,340	3,170		227,279	C#*D#*E#*F#
5	P25-P26		49,100	5,420	3,710		987,313	C#*D#*E#*F#
6	P26-P27		23,900	4,460	3,230		344,299	C#*D#*E#*F#
7	P27-P28		13,800	4,900	3,450		233,289	C#*D#*E#*F#
8	P28-P29		12,500	5,050	3,525		222,516	C#*D#*E#*F#
9	P33-P34		36,050	4,100	3,050		450,805	C#*D#*E#*F#
11	POUS		8,000	5,000	5,000		200,000	C#*D#*E#*F#
13	EIX 2							
14	P6-P7		29,730	5,400	3,700		594,005	C#*D#*E#*F#
15	P7-P8		53,600	6,140	4,120		1.355,908	C#*D#*E#*F#
16	P8-P9		30,220	5,160	3,580		558,248	C#*D#*E#*F#
18	POUS		3,000	5,500	5,500		90,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.531,596

8 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P1-P2		49,650	1,200	0,600		35,748	C#*D#*E#*F#
3	P2-P3		50,330	1,200	0,600		36,238	C#*D#*E#*F#
4	P3-P4		50,020	1,200	0,600		36,014	C#*D#*E#*F#
5	P4-P5		45,900	1,200	0,600		33,048	C#*D#*E#*F#
6	P5-P6		39,940	1,200	0,600		28,757	C#*D#*E#*F#
7	P6-P7		26,300	1,200	0,600		18,936	C#*D#*E#*F#
8	P7-P8		37,430	1,200	0,600		26,950	C#*D#*E#*F#
9	P8-P9		10,000	1,200	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#
10	P9-P10		31,210	1,200	0,600		22,471	C#*D#*E#*F#
11	P10-P11		11,680	1,200	0,600		8,410	C#*D#*E#*F#

ECCAT enginyeriacivil.cat
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

12	P11-P12	18,270	1,200	0,600		13,154	C#*D#*E#*F#
13	P12-P13	23,460	1,200	0,600		16,891	C#*D#*E#*F#
14	P13-P14	17,240	1,200	0,600		12,413	C#*D#*E#*F#
15	P14-P15	48,370	1,200	0,600		34,826	C#*D#*E#*F#
16	P15-P16	21,510	1,200	0,600		15,487	C#*D#*E#*F#
17	P16-P17	29,350	1,200	0,600		21,132	C#*D#*E#*F#
18	P17-P18	56,130	1,200	0,600		40,414	C#*D#*E#*F#
19	P18-P19	16,520	1,200	0,600		11,894	C#*D#*E#*F#
20	P19-P20	36,790	1,200	0,600		26,489	C#*D#*E#*F#
21	P20-P21	51,100	1,200	0,600		36,792	C#*D#*E#*F#
22	P21-P22	26,900	1,200	0,600		19,368	C#*D#*E#*F#
23	P22-P23	20,100	1,200	0,600		14,472	C#*D#*E#*F#
24	P23-P24	36,360	1,200	0,600		26,179	C#*D#*E#*F#
25	P24-P25	54,640	1,200	0,600		39,341	C#*D#*E#*F#
26	P25-P26	49,100	1,200	0,600		35,352	C#*D#*E#*F#
27	P26-P27	23,900	1,200	0,600		17,208	C#*D#*E#*F#
28	P27-P28	13,800	1,200	0,600		9,936	C#*D#*E#*F#
29	P28-P29	12,500	1,200	0,600		9,000	C#*D#*E#*F#
30	P29-P30	51,910	1,200	0,600		37,375	C#*D#*E#*F#
31	P30-P31	48,740	1,200	0,600		35,093	C#*D#*E#*F#
32	P31-P32	36,550	1,200	0,600		26,316	C#*D#*E#*F#
33	P32-P33	16,470	1,200	0,600		11,858	C#*D#*E#*F#
34	P33-P34	36,050	1,200	0,600		25,956	C#*D#*E#*F#
35	P34-P35	30,340	1,200	0,600		21,845	C#*D#*E#*F#
36	P35-P36	17,630	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
37	P36-P37	54,930	1,200	0,600		39,550	C#*D#*E#*F#
38	deduir canonada	-1.262,000	0,125			-157,750	C#*D#*E#*F#
40	EIX 2						
41	P1-P2	29,630	1,200	0,600		21,334	C#*D#*E#*F#
42	P2-P3	10,250	1,200	0,600		7,380	C#*D#*E#*F#
43	P3-P4	9,890	1,200	0,600		7,121	C#*D#*E#*F#
44	P4-P5	14,860	1,200	0,600		10,699	C#*D#*E#*F#
45	P5-P6	41,200	1,200	0,600		29,664	C#*D#*E#*F#
46	P6-P7	29,730	1,200	0,600		21,406	C#*D#*E#*F#
47	P7-P8	53,600	1,200	0,600		38,592	C#*D#*E#*F#
48	P8-P9	30,220	1,200	0,600		21,758	C#*D#*E#*F#
49	P9-P10	39,940	1,200	0,600		28,757	C#*D#*E#*F#
50	P10-P11	59,920	1,200	0,600		43,142	C#*D#*E#*F#
51	P11-P12	31,340	1,200	0,600		22,565	C#*D#*E#*F#
52	P12-P13	28,350	1,200	0,600		20,412	C#*D#*E#*F#
53	P13-P14	28,790	1,200	0,600		20,729	C#*D#*E#*F#
54	P14-P15	17,830	1,200	0,600		12,838	C#*D#*E#*F#
55	P15-P16	22,000	1,200	0,600		15,840	C#*D#*E#*F#
56	P16-P17	51,180	1,200	0,600		36,850	C#*D#*E#*F#
57	P17-P18	52,470	1,200	0,600		37,778	C#*D#*E#*F#
58	P18-P19	18,860	1,200	0,600		13,579	C#*D#*E#*F#
59	P19-P20	18,330	1,200	0,600		13,198	C#*D#*E#*F#
60	P20-P21	7,650	1,200	0,600		5,508	C#*D#*E#*F#
61		-596,000	0,125			-74,500	C#*D#*E#*F#
63	CONNEXIONS	4,000	15,000	1,000	0,600	36,000	C#*D#*E#*F#
64	SOBREEIXIDOR	15,000	0,600	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.094,013

9 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM

EUR

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

DATA: 26/07/2022 VISAT: 82220209PC/01

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1							
2	P1-P2		49,650	1,900	1,950		183,953	C#*D#*E#*F#
3	P2-P3		50,330	2,350	2,175		257,249	C#*D#*E#*F#
4	P3-P4		50,020	2,850	2,425		345,701	C#*D#*E#*F#
5	P4-P5		45,900	3,500	2,750		441,788	C#*D#*E#*F#
6	P5-P6		39,940	3,320	2,660		352,718	C#*D#*E#*F#
7	P6-P7		26,300	2,350	2,175		134,426	C#*D#*E#*F#
8	P7-P8		37,430	1,600	1,800		107,798	C#*D#*E#*F#
9	P8-P9		10,000	1,200	1,600		19,200	C#*D#*E#*F#
10	P9-P10		31,210	1,000	1,500		46,815	C#*D#*E#*F#
11	P10-P11		11,680	1,100	1,550		19,914	C#*D#*E#*F#
12	P11-P12		18,270	1,000	1,500		27,405	C#*D#*E#*F#
13	P12-P13		23,460	1,100	1,550		39,999	C#*D#*E#*F#
14	P13-P14		17,240	1,930	1,965		65,382	C#*D#*E#*F#
15	P14-P15		48,370	2,800	2,400		325,046	C#*D#*E#*F#
16	P15-P16		21,510	3,700	2,850		226,823	C#*D#*E#*F#
17	P16-P17		29,350	4,250	3,125		389,805	C#*D#*E#*F#
18	P17-P18		56,130	4,680	3,340		877,379	C#*D#*E#*F#
19	P18-P19		16,520	4,340	3,170		227,279	C#*D#*E#*F#
20	P19-P20		36,790	2,650	2,325		226,672	C#*D#*E#*F#
21	P20-P21		51,100	1,470	1,735		130,328	C#*D#*E#*F#
22	P21-P22		26,900	1,700	1,850		84,601	C#*D#*E#*F#
23	P22-P23		20,100	2,200	2,100		92,862	C#*D#*E#*F#
24	P23-P24		36,360	2,200	2,100		167,983	C#*D#*E#*F#
25	P24-P25		54,640	2,750	2,375		356,868	C#*D#*E#*F#
26	P25-P26		49,100	5,420	3,710		987,313	C#*D#*E#*F#
27	P26-P27		23,900	4,460	3,230		344,299	C#*D#*E#*F#
28	P27-P28		13,800	4,900	3,450		233,289	C#*D#*E#*F#
29	P28-P29		12,500	5,050	3,525		222,516	C#*D#*E#*F#
30	P29-P30		51,910	3,960	2,980		612,580	C#*D#*E#*F#
31	P30-P31		48,740	2,750	2,350		314,982	C#*D#*E#*F#
32	P31-P32		36,550	3,100	2,550		288,928	C#*D#*E#*F#
33	P32-P33		16,470	3,350	2,675		147,592	C#*D#*E#*F#
34	P33-P34		36,050	4,100	3,050		450,805	C#*D#*E#*F#
35	P34-P35		30,340	3,340	2,687		272,289	C#*D#*E#*F#
36	P35-P36		17,630	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
37	P36-P37		54,930	2,470	2,235		303,238	C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39	POUS		37,000	3,000	3,000		333,000	C#*D#*E#*F#
41	EIX 2							C#*D#*E#*F#
42	P1-P2		29,630	1,800	1,900		101,335	C#*D#*E#*F#
43	P2-P3		10,250	1,600	1,800		29,520	C#*D#*E#*F#
44	P3-P4		9,890	1,100	1,550		16,862	C#*D#*E#*F#
45	P4-P5		14,860	1,200	1,600		28,531	C#*D#*E#*F#
46	P5-P6		41,200	3,400	2,700		378,216	C#*D#*E#*F#
47	P6-P7		29,730	5,400	3,700		594,005	C#*D#*E#*F#
48	P7-P8		53,600	6,140	4,120		1.355,908	C#*D#*E#*F#
49	P8-P9		30,220	5,160	3,580		558,248	C#*D#*E#*F#
50	P9-P10		39,940	2,870	2,435		279,119	C#*D#*E#*F#
51	P10-P11		59,920	2,780	2,400		399,786	C#*D#*E#*F#
52	P11-P12		31,340	2,830	2,410		213,748	C#*D#*E#*F#
53	P12-P13		28,350	2,060	2,275		132,862	C#*D#*E#*F#
54	P13-P14		28,790	2,550	2,276		167,091	C#*D#*E#*F#
55	P14-P15		17,830	1,950	1,975		68,668	C#*D#*E#*F#
56	P15-P16		22,000	1,910	1,955		82,149	C#*D#*E#*F#
57	P16-P17		51,180	2,220	2,110		239,737	C#*D#*E#*F#

EUR

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

58	P17-P18	52,470	2,140	2,070	232,432	C#*D#*E#*F#
59	P18-P19	18,860	2,030	2,015	77,146	C#*D#*E#*F#
60	P19-P20	18,330	2,350	2,175	93,689	C#*D#*E#*F#
61	P20-P21	7,650	2,570	2,285	44,924	C#*D#*E#*F#
62						C#*D#*E#*F#
63	POUS	21,000	3,200	3,200	215,040	C#*D#*E#*F#
64						C#*D#*E#*F#
65	deduir sorra	-1.049,013			-1.049,013	C#*D#*E#*F#
66	deduir canonades	-1.262,000	0,125		-157,750	C#*D#*E#*F#
67		-596,000	0,125		-74,500	C#*D#*E#*F#
69	CONNEXIONS	4,000	15,000	2,000	120,000	C#*D#*E#*F#
70	SOBREEIXIDOR	15,000	2,000	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13.866,578

10 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació			914,714	1,300		1.189,128	C#*D#*E#*F#
2				381,746	1,300		496,270	C#*D#*E#*F#
3				1.965,338	1,300		2.554,939	C#*D#*E#*F#
4				5.824,253	1,300		7.571,529	C#*D#*E#*F#
5				6.531,596	1,300		8.491,075	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Reblert			-13866,578			-13.866,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.436,363

11 G2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					6.436,363		6.436,363	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.436,363

12 O3J50002 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBREEIXIDORS			5,000	1,200		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 01 COL·LECTOR
Titol 4 03 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base pous		1,500	1,500	0,100	37,000	8,325	C#*D#*E#*F#
2	base pous		1,500	1,500	0,100	21,000	4,725	C#*D#*E#*F#
4	protecció canonada tram2		20,500	0,800	0,800		13,120	C#*D#*E#*F#
5	tram1		40,000	0,800	0,800		25,600	C#*D#*E#*F#
6	tram1		84,550	0,800	0,800		54,112	C#*D#*E#*F#
7			30,250	0,800	0,800		19,360	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	a deduir tub		-175,300	0,125			-21,913	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,329

2 G255I001 u Connexió a pou existent amb obertura de forat màquina de tall de formigó, instal·lació de junta mecànica, segellat i connexió amb masilla de resina epoxi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 OFA30400 m Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2.
Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR							
2	TRAM 1		1.262,000				1.262,000	C#*D#*E#*F#
3	TRAM 2		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
5	connexio		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.901,000

4 GDD1R020 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

5 GDDZU100 u Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	58,000			870,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 870,000

6 FD7FP200 m Tub de pvc de dn 200 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Inclòs realització de solera, costers i volta, amb formigó hm-20/p/20/i, abocat amb bomba o camió. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries per executar el conjunt segons plànol de projecte. Col·locat a fons de la rasa i provat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 21,000

7 GFAAP420 u Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal, completament muntada i provada

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

8 GDQ1U010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
2				21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

9 GS112200 u Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 50/10 mm cm de llum entre barrots.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBREEIXIDORS			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	04	REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí accés			280,000	0,200		56,000	C#*D#*E#*F#
2				50,000	0,200		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

2 Z2000005 P PARTIDA DE REPOSICIONS DE PAVIMENTS PER AMPLIACIONS D'OBRA SORGITS DURANT L'EXECUCIÓ O DE SOBREAMPLE DONAT PER POSSIBLES TRENCAMENTS DE MÉS PAVIMENTS DELS CONTEMPLATS INICIALMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 G9H112C1 t Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

ECCAT enginyeriacivil.cat
VISAT: 26/07/2022 VISAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	eix 2		6,000	150,000	2,400	0,050	108,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000	80,000	2,400	0,050	57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,600

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	05	PAS ENAGAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament Pous		12,500	4,000	0,150		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

2 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs		4,000	0,300	3,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800	120,000			336,000	C#*D#*E#*F#
2			7,500	100,000			750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.086,000

4 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de reacció		2,000	4,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	0,700	4,000		11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,200

5 XPA1I001 P Partida abonament íntegre per treballs auxiliars d'estintolament conducció ENAGAS pel pas de la canonada segons especificacions de la companyia

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	06	AFECTACIÓ AIGUA POTABLE

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				208,000	0,200	0,200	8,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,320

2 FFB1U845 m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paral·lelisme			208,000			208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,000

3 FDG3U170 m Banda de senyalització de material plàstic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				208,000			208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,000

4 FFB18455 m Instal·lació provisional d'aigua potable amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, per a tres usos, connectat a pressió, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, inclós part proporcional d'escomeses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	208,000			208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,000

5 FN11A9PP u Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 01 MOVIMENT GENERAL DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21R0002 u Arrancada d'arbre existent de gran port, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 G2263211 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.136,050	2,100			4.485,705	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.485,705

3 G22DU030 m² Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, Inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador o lloc d'aplec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medicio sobre plànol			3.895,720	1,050		4.090,506	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.090,506

4 G221U011 m³ Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3.895,720	0,400	1,050	1.636,202	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.636,202

5 G2212101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.087,670	2,000	0,800	1.740,272	C#*D#*E#*F#
2				372,000	4,000	0,600	892,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.633,072

6 G2215301 m3 Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.087,670	2,000	0,200	435,068	C#*D#*E#*F#
2				372,000	4,000	0,200	297,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 732,668

7 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4.485,705	1,300		5.831,417	C#*D#*E#*F#
2				-2633,072			-2.633,072	C#*D#*E#*F#
3				-732,668			-732,668	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.465,677

8 G2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4.485,705	1,300		5.831,417	C#*D#*E#*F#
2				-2633,072			-2.633,072	C#*D#*E#*F#
3				-732,668			-732,668	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.465,677

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D	
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL	
Titol 3	02	EDAR	
Titol 4	02	PRETRACTAMENT	
Titol 5	01	MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta arribada		1,500	2,650	1,200		4,770	C#*D#*E#*F#
2	Arquetes		2,000	1,800	1,100	1,000	3,960	C#*D#*E#*F#
3	Pretractament		7,000	2,000	0,800		11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,930

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		2,000	4,000	0,500	1,100	4,400	C#*D#*E#*F#
2	Pretractament		7,000	2,000	0,500	0,800	5,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,500	0,800	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,600

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				19,930			19,930	C#*D#*E#*F#
2				-11,600			-11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,330

4 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D	
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL	
Titol 3	02	EDAR	
Titol 4	02	PRETRACTAMENT	
Titol 5	02	OBRA CIVIL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes							
2			1,400	2,000	2,000	1,200	6,720	C#*D#*E#*F#
3			1,700	2,000	2,000	1,200	8,160	C#*D#*E#*F#
5	Pretractament							C#*D#*E#*F#
6			6,800	1,000	2,000		13,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000	6,800	2,000		27,200	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	6,800	2,000		27,200	C#*D#*E#*F#
10			2,000	6,400	2,000		25,600	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,800	2,000		3,200	C#*D#*E#*F#
14			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,680

2 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		2,300	2,000	0,100		0,460	C#*D#*E#*F#
2	Pretractament		5,100	2,200	0,100		1,122	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,582

3 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETA							
2	Solera		1,400	1,700	0,300	1,000	0,714	C#*D#*E#*F#
3	Murs 1		2,000	1,400	1,100	0,300	0,924	C#*D#*E#*F#
4	Murs 2		2,000	1,700	1,100	0,300	1,122	C#*D#*E#*F#
5	PRETRACTAMENT							
6	Solera		5,000	1,000	0,300		1,500	C#*D#*E#*F#
7	Murs 1		5,000	0,800	0,200	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
8	Murs 2		4,000	0,800	0,200	2,000	1,280	C#*D#*E#*F#
10			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,140

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,140	110,000		1.005,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.005,400

5 GDVQI002 u Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 Z31GI045 m2 Tramex de PRFV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500	1,800			6,300	C#*D#*E#*F#
2			2,300	2,000	2,000		9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,500

7 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 02 PRETRACTAMENT
Titol 5 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z311G1111 u Subministrament i instal·lació de tamís de fins de tipus Aquagard autonetejant de la marca QUILTON o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model Q-100-C-I Inox. 304L, Cabal 100 m3/h, Llum de malla 3 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 3000 mm, Alçada del canal 700 mm, Alçada de descàrrega 2.000 mm, Alçada total 2.700 mm, Inclinació 60º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat

Accionament mitjançant moto-reductor:

- Marca: Sew-Eurodrive
- Potència: 0,25 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F
- Limitador de parell: electrònic

Materials:

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L
- Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L
- Elements filtrants: A B S 3 mm.
- Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA: 26/07/2022 DESAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

- Raspall superior: Creu de goma
- Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L
- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

Inclou subquadre de comandament
Tot muntat i instal·lat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 Z31GI022 u Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 30 mm mm de llum entre barrots. La reixa disposa de bastiment, cistella i rasclet, a fi de facilitar la neteja de sòlids

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 Z31GI041 u Subministrament i col·locació de cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació, marca QUILTON, ANDRITZ o similar, model ROTOSPIR capacita: 10 m3/h, llum de malla 1 mm, longitud 1.400 mm, posició de treball inclinada 20º.

Accionament mitjançant moto-reductor:

-Marca: Nord
- Potència: 0,50 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F
- inox aisi 304L

Totalment instal·lat i provat amb tolves alimentació i bastidors de suport

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 Z311G1112 u Subministrament instal·lació i proves de reixa de gruixuts autonetejant de la marca PROCEDES o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model DCDR-2 Inox. 316L, Cabal 30-80 m3/h, Llum de malla 40 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 400 mm, Alçada del canal 800 mm, Alçada de descàrrega 1.400 mm, Alçada total 2.200 mm, Inclinació 15º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat

Accionament mitjançant moto-reductor:

- Marca: Sew-Eurodrive
- Potència: 0,25 kW
- Protecció: IP-55
- Aïllament: Classe F
- Limitador de parell: electrònic

Materials:

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L
- Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L
- Elements filtrants: A B S 3 mm.
- Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 316
- Raspall superior: Creu de goma
- Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 316 L
- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 316
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 316
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 316 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA: 26/07/2012 CLAU: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 Z311G002 u Subministrament i col·locació de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 EEKQMN04 u Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques:
- Marca: CMO serie MC o similar
- Servei: Desbast
- Amplària: 0,6 m
- Alçària: 0,6 m
- Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´
- Materials: AISI 316L
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 01.03

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 03 TANCS IMHOFF
Titol 5 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TANCS IMHOFF		0,400	8,500	5,500	7,500	140,250	C#*D#*E#*F#
3	Preexcavació		0,800	15,000	10,000	5,500	660,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,250

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancs base			8,500	5,500	3,500	163,625	C#*D#*E#*F#
2				-7,500	4,500	3,500	-118,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,500

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exca			1.175,625			1.175,625	C#*D#*E#*F#
2	a deduir tancs			-7,500	4,500	7,000	-236,250	C#*D#*E#*F#
4	a deduir sorra			-45,500			-45,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 893,875

4 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				45,500			45,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,500

5 G2215301 m3 Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TANCS IMHOFF		0,600	8,500	5,500	7,500	210,375	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Preexcavació		0,200	15,000	10,000	5,500	165,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,375

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 03 TANCS IMHOFF
Titol 5 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments			7,500	2,000	0,500	7,500	C#*D#*E#*F#
2				4,500	2,000	0,500	4,500	C#*D#*E#*F#
4	Murs		2,000	7,500	7,000	2,000	210,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,500	7,000	2,000	126,000	C#*D#*E#*F#
7	interiors		4,000	6,600	2,540		67,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 415,056

2 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,500	5,500	0,100	4,675	C#*D#*E#*F#

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

TOTAL AMIDAMENT 4,675

3 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments			7,500	4,500	0,500	16,875	C#*D#*E#*F#
2	murs		2,000	7,500	7,000	0,450	47,250	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500	7,000	0,450	28,350	C#*D#*E#*F#
5	llosa			7,500	4,500	0,400	13,500	C#*D#*E#*F#
7	interiors		6,000	6,600	2,540	2,000	201,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 307,143

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			307,143	160,000			49.142,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49.142,880

5 GDVQI002 u Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 E7J5C4H2X m Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,500	2,000		15,000	C#*D#*E#*F#
2				4,500	2,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

7 E7J5C4HX m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,500	4,000		30,000	C#*D#*E#*F#
2				4,500	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

8 G4DUG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,500	4,500	2,000	67,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,500

9 G4ZC0001 m Execució de mitja canya de 25x30 cms en el perímetre interior de diverses estructures en la unió solera-mur mitjançant l'aplicació de morter de ciment pòrtland i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l per regulació de superfícies.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,500	2,000	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
2				4,500	2,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

10 E5Z15N2D m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	b(m)	L(m)				
2	Cambra tranquilitzadora		1,500	7,500			11,250	C#*D#*E#*F#
3	Cambra bombament		5,000	7,500			37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,750

11 GD5L1H83 m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,500	7,000		105,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500	7,000		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

12 GDDZCH1Z u Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

13 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,500	7,000		105,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500	7,000		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

14 GDQ1U010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	TANCS IMHOFF
Titol 5	03	EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:12 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD7F4575 m Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
2				4,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
3				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

2 PPA002 pa Partida alçada a justificar per elements especials, colzes, T i ancoratges de la conducció de sortida de fangs.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GN1216G4 u Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 FD15B771 m Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides per ventilacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	TANCS IMHOFF
Titol 5	04	ARQUETA REPARTIMENT
Titol 6	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,800	1,100		5,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,940

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exca			5,960			5,960	C#*D#*E#*F#
2				-1,500			-1,500	C#*D#*E#*F#
3			-1,400	1,700	1,100		-2,618	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,842

4 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	TANCS IMHOFF
Titol 5	04	ARQUETA REPARTIMENT
Titol 6	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments			2,000	1,700	0,300	1,020	C#*D#*E#*F#
2				2,000	1,400	0,300	0,840	C#*D#*E#*F#
4	Murs		2,000	1,700	1,400	2,000	9,520	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,400	1,400	2,000	7,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,220

2 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,900	1,600	0,100	0,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,304

3 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments			2,000	1,500	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
2	murs		2,000	1,500	0,900	0,300	0,810	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	0,900	0,300	1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,790

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,790	110,000			306,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,900

5 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	2,000	1,200	4,800	C#*D#*E#*F#
2				1,500	2,000	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 03 TANCS IMHOFF
Titol 5 04 ARQUETA REPARTIMENT
Titol 6 03 EQUIPS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GDDZCH1Z u Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EEKQMN03 u Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques:
- Marca: CMO serie MC o similar
- Servei: Desbast
- Amplària: 0,4 m
- Alçària: 0,4 m
- Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´
- Materials: AISI 316L
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 04 FILTRES SUBSUPERFICIALS

AMIDAMENTS

Titol 5 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2		45,000	31,000	0,100	1,000	139,500	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 3 i 4		35,000	22,000	0,100	1,000	77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,500

2 G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2		45,000	31,000	1,000		1.395,000	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 3 i 4		34,000	21,000	1,000		714,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.109,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 04 FILTRES SUBSUPERFICIALS
Titol 5 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G7B1U050 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2 i 3		45,000	31,000	2,000	1,100	3.069,000	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 4 i 5		34,000	20,500	2,000	1,100	1.533,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.602,400

2 G773U010 m2 Làmina de PEAD de 2 mm de gruix, tipus GSE o equivalent, amb les unions per termofusio amb doble cordó de soldadura, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fábrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosas junts de neopré, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2		45,000	31,000	1,000	1,300	1.813,500	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 3 i 4		34,000	20,500	1,000	1,300	906,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.719,600

3 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrades i sortides filtres							
2	Filtres 1, 2		2,000	30,000	1,000	0,600	36,000	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 3 i 4		2,000	20,000	1,000	0,600	24,000	C#*D#*E#*F#
4	Capa inferior i superior superf. filtres							
5	Filtres 1, 2		2,000	45,000	31,000	0,100	279,000	C#*D#*E#*F#
6	Filtres 3 i 4		2,000	34,000	20,500	0,100	139,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 478,400

4 G229U011 m3 Rebliment amb material granular filtrant de 8-16 mm als filtres, darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2 i 3		0,400	45,000	30,000	1,000	540,000	C#*D#*E#*F#
2	Filtres 4 i 5		0,400	35,000	20,000	1,000	280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 820,000

5 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2 i 3		1,000	42,000	0,800	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	42,000	2,000	0,400	67,200	C#*D#*E#*F#
3	Filtres 4 i 5		1,000	32,000	0,800	2,000	51,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	32,000	2,000	0,400	51,200	C#*D#*E#*F#
6	arquetes		2,000	2,300	0,300		1,380	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,200	0,300		1,320	C#*D#*E#*F#
8			6,000	2,300	2,000	1,800	49,680	C#*D#*E#*F#
9			3,000	2,200	2,000	1,800	23,760	C#*D#*E#*F#
11	arquetes		2,000	1,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,600	0,300		0,960	C#*D#*E#*F#
13			4,000	1,500	2,000	1,500	18,000	C#*D#*E#*F#
14			3,000	1,600	2,000	1,500	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 347,200

6 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2		2,000	45,000	0,100	1,200	10,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	35,000	0,100	1,200	8,400	C#*D#*E#*F#
4	Filtres 4 i 5		2,000	30,000	0,100	1,200	7,200	C#*D#*E#*F#
5			2,000	20,000	0,100	1,200	4,800	C#*D#*E#*F#
7	arquetes		2,200	2,300	0,100		0,506	C#*D#*E#*F#
8			1,500	1,600	0,100		0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,946

7 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres 1, 2		0,800	45,000	0,300	2,000	21,600	C#*D#*E#*F#
2			0,800	35,000	0,300	2,000	16,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		45,000	2,000	1,200	0,400	43,200	C#*D#*E#*F#
4		35,000	2,000	1,200	0,400	33,600	C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#
6	Filtres 4 i 5	0,800	30,000	0,300	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
7		0,800	20,000	0,300	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
9		30,000	0,400	2,000	1,200	28,800	C#*D#*E#*F#
10		45,000	0,400	2,000	1,200	43,200	C#*D#*E#*F#
12	arquetes	2,200	2,300	0,300		1,518	C#*D#*E#*F#
13		2,300	1,800	0,200	4,000	3,312	C#*D#*E#*F#
14		2,200	1,800	0,200	3,000	2,376	C#*D#*E#*F#
16		1,500	1,600	0,300		0,720	C#*D#*E#*F#
17		1,500	1,800	0,200	3,000	1,620	C#*D#*E#*F#
18		1,600	1,800	0,200	2,000	1,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 221,898

8 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			221,898	100,000			22.189,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22.189,800

9 P8313-3ULT m2 Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, col·locada amb platines i morter mixt de ciment blanc 1:1:7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000	1,000	1,000		45,000	C#*D#*E#*F#
2			31,000	2,000	1,000		62,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	04	FILTRES SUBSUPERFICIALS
Titol 5	03	EQUIPS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR664661 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	45,000	30,000	4,000	5.400,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	34,000	20,000	4,000	2.720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.120,000

2 GR4A2613 u Subministrament de carrizo i plantes a definir per DF de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	45,000	30,000	4,000	5.400,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	34,000	20,000	4,000	2.720,000	C#*D#*E#*F#

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.120,000

3 GN1B26D4 u Subministrament i col·locacio de vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GN1216G4 u Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	05	CONDUCCIONS
Titol 5	01	LINIA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Sobreeixidor		80,000	1,000	0,800		64,000	C#*D#*E#*F#
4	By-pass		140,000	1,000	0,800		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,000

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Sobreeixidor		80,000	0,600	0,800		38,400	C#*D#*E#*F#
4	By-pass		140,000	0,600	0,800		67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,600

3 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Sobreeixidor		80,000	0,400	0,800		25,600	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	By-pass		140,000	0,400	0,800		44,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,400

4 O3J50002 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobreeixidor			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	sortida			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Reforç talussos			200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 204,000

5 OFA30315 m Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2.
Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bY.PASS		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

6 GDD1R020 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

7 GDKZ0004 u Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	by-passos			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

8 OFA30400 m Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2.
Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

9 GD7F4575 m Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris

ECCAT enginyeriacivil.cat
Núm. : 20231212 - 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada 1a etapa			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida 1a etapa			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Entrada 2a etapa			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Sortida 2a etapa			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

10 GFA1U110 m Tub de PVC de DN 63 mm, ranurat i sense ranurar per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VERTICAL 1A ETAPA							
2	long		9,000	45,000	2,000	1,000	810,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000	30,000	2,000	1,000	420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.230,000

11 GD0001 m subministament i col·locació de canal amb abocador thomson de polipropilé o PRFV de 32 cm d'amplada i 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada segona etapa			20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 05 CONDUCCIONS
Titol 5 02 ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mateixa que aigua by-pass			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 GG22U030 m Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 marca REHAU o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2				45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
3				35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

4 GG31350V m Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#
2				45,000	2,000		90,000	C#*D#*E#*F#
3				35,000	2,000		70,000	C#*D#*E#*F#
4				25,000	2,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,000

5 GPK2U010 u Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 06 ARQUETA CABALÍMETRE I FONT PRESENTACIÓ
Titol 5 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000	2,000	1,500	12,000	C#*D#*E#*F#

ECCAT enginyeriacivil.cat
VISAT: 26/07/2022 ESTAT 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	1,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exca			12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2				-3,000			-3,000	C#*D#*E#*F#
3			-1,400	1,700	1,100	2,000	-5,236	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,764

4 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 06 ARQUETA CABALÍMETRE I FONT PRESENTACIÓ
Titol 5 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonaments			2,000	2,000	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
2				2,000	1,500	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
4	Murs		2,000	2,000	1,600	2,000	12,800	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,500	1,600	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,500

2 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	1,500	0,100	0,300	C#*D#*E#*F#
2				1,800	1,800	1,340	4,342	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,642

3 G450A355 m3 Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta							
2	fonaments			2,000	1,500	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
3	murs		2,000	1,600	0,200	1,000	0,640	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,600	0,200	1,000	0,640	C#*D#*E#*F#
6	font presentació							
7			1,750	1,750	1,350	0,300	1,240	C#*D#*E#*F#
8			5,480	0,200	1,600		1,754	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,000	1,350	0,400	0,540	C#*D#*E#*F#
10			3,146	0,800	0,200		0,503	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,217

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,217	110,000			683,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 683,870

5 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	2,000	1,600	6,400	C#*D#*E#*F#
2				1,500	2,000	1,600	4,800	C#*D#*E#*F#
4				5,146	1,600		8,234	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,434

6 G4DC1D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat corb en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,300	5,490	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2			1,600	5,490			8,784	C#*D#*E#*F#
4			3,146	0,200			0,629	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,146			3,146	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,559

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 06 ARQUETA CABALÍMETRE I FONT PRESENTACIÓ
Titol 5 03 EQUIPS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GN1216G4 u Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7

(GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GDVQI002 u Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GF1D5545 u Subministrament i col·locació de brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35, muntada al tub i col.locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EF42I002 m Subministrament i col·locació de tub d'acer innoxidable de DN100 de diàmetre nominal, AISI 316 SUCH-10, inclòs part proporcional d'accesoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 Z31GI053 u Subministrament i col·locació de cabalímetre electromagnètic amb les següents característiques:

5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1
- Marca: Endress Hauser o similar
- Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´
- Mesurador: electromagnètic de cabal
- Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min.
- Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada).
- Recobriment: Poliuretà
- Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501)
- Elèctrodes: 1.4435/316L
- Calibració: 0.5%
- Test addicional. certificat: Sin
- Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X
- Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20)
- Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors
- Característiques software: Versió bàsica
- Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GS5T6160 u Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 Mpa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GDDZCH1Z u Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	07	CASETA
Titol 5	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,000	0,300		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	07	CASETA
Titol 5	02	OBRA CIVIL I TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

1	Caseta						
2		2,000	4,000	0,300		2,400	C#*D#*E#*F#
3		2,000	4,000	0,300		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2 G450M100 m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta		4,000	4,000	0,100		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

3 G45C17H4 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	4,000	0,300	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	4,800			480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 480,000

5 E4E2961L m2 Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

6 EAFA1104 u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 G3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Arquetes		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 E618111K m2 Paredó de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	4,000	3,500	28,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000	4,000	3,500	28,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 56,000

9 E81137K2 m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	4,000	3,500	56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

10 E833A44E m2 Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	3,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

11 E898D470 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	4,000	3,500	56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

12 ED15B571 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides
Inclou peça captació bunera aigua en coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,500	2,000		7,000	C#*D#*E#*F#
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

13 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

14 KKK15251 u Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBAR					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala quadres					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR

ECCAT enginyeriacivil.cat
Núm. : 2307202 - 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Titol 4 07 CASETA
Titol 5 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEM13D26 u Subministrament i col·locació de ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, de 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana i fixat amb cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EHB17667 u Subministrament i col·locació de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-66, muntada superficialment al sostre.
S'inclou lluminària, làmpada, equip d'encesa, caixa de connexions, presa de terra i canalitzacions, suportacions a columna, material auxiliar i accessoris necessaris, completament instal·lada i funcionant.
Partida a determinar amb la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra seca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala quadres elèctrics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GS110070 u Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltàiques constituida per:
6 PANELL KC130 GHT-2 12V 130W 2240170 60 cèlules monocristalintes d'alta eficiència connectades en 3 bus bar amb marc d'alumini doblement reforçat i 12 anys de garantia. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.
Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament
3 BATERIA C100 645 AH 12V 6 OPZS40 2284130 Plom-Acid en vasos de 2V amb una capacitat de 1650Ah en C120 1,85VpC a 25ºC, Vida ciclos blocs: 2000 ciclos según IEC 60896-11
Vida ciclos elementos: 2,800 ciclos al 60% DOD a 20ºC ó 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IUIa. Amb placa tubular de plom, baix manteniment i Reciclables. Inclós bancada de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.
Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament
2 REGULADOR SOLARIX PRS3030 12/24V 30A 2253220
2700 WP 2253220
1 INVERSOR SINIUS 900 ´´I´´ 900W 24/220 2700 WPCorrent de Sortida 22A, Cos de Phi 0,9 a 1, amb potència pic de 1,5 de potència nominal en 10 s, connectivitat Ethernet (RJ45) i TCP/IP, sortida de rele NO/ NC de 250VCA 1A i 24VCC 5A. 2 Strings d'entrada de captació fotovoltaica independents amb MPPT, 5,5kWp en total, 15A per String i commutador de tall de 600V. Connexions MC4. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.
Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament
SENOIDAL 101936 2269000
3 SP-ESTRUCTURA SUELO/TEJD.KYOCERA 2x130W 2247225

Inclou subministrament, instal·lació. Totalment instal·lat i provat
Inlcou cablejat elèctric de secció 16mm2 amb 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, resistència a la intemperie, temperatura maxima del conductor 120ºC, Resistència a temp extremes, Resistència als R UV, Resitència al Ozó i a l'absorció d'aigua. Resistència al Impacte, a l'abrasió i desgarrament. Lliure d'halogens, baixa emisió de gasos corrossius, baixa opacitat de fums i no propagador d'incendis.
Inclou Cable elèctric Multipolar 1000V RZ1-K (AS) 3x10 amb conductor de coure, flexible i clase 5, aïllament de Polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de Polioefina termoplastica lliure d'halogens. Temperatura màxima de sevei de 90ºC i mínima de -40ºC . Inclós fixacions, connexionat, protecció i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

4 GS110090 u Subministrament i muntatge de quadres per a la instal·lació elèctrica de la planta incloent:

MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina:
1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 400x300
1 ARMARI HIMEL PLM 43
2 REIXES VENTILACIO
1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM
1 MAGNETOTÈRMIC II C-10
1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV
1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V
1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3
1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102
1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101
1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO
1 LED TELEMECANIQUE 230V
1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1
1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101
1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09
1 RELE PILZ PNOX X7
1 DIFERENCIAL 2/40/300
1 CAIXA GEWIS 240x190
1 CAIXA GEWIS 150x110x70
1 BOYA AKO 53120
1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174
BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ
Proteccions, maniobra senyal per les 8 vàlvules automàtiques
Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre

Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctricaTreball d'instal·lació en planta, enginyeria i programació de
*Plaques solars muntades en teulada de caseta

Instal·lació
*Bateria i quadre control muntada en interior

PLC Siemens SIMATIC per programació de vàlvules, tamís i caudalímetre

Inclou documentació tècnica enginyeria elèctrica i programació i butlletins per a la seva legalització elèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 08 PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAUPRL pa Partida alçada a justificar per implementació de mesures PRL i senyalèctica

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL

ECCAT enginyeriacivil.cat
Visat : 26/07/2022 Estat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

AMIDAMENTS

Titol 3 03 CAMÍ ACCÉS EDAR
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU020 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			53,000	5,000			265,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 265,000

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			53,000	3,000	0,400		63,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,600

3 G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			53,000	3,000			159,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 159,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 03 CAMÍ ACCÉS EDAR
Titol 4 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				303,000	0,150		45,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,450

2 G9H112C1 t Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí accés		2,400	280,000	0,060		40,320	C#*D#*E#*F#
2			2,400	50,000	0,060		7,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 47,520

3 PBA3-DXK8 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 PBA3-DXJ7 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				36,000	3,000		108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

5 PBA4-DXTL m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 PBA4-DXSB m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.
Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 PBA2FIHV m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.
Criteri d'amidament: m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 FBB11251 u

Subministre i col·locació sobre suport-pal d'alumini de placa de senyal de tràfic circular amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. Les seves caracterísitiques són:
- Planxa d'alumini aleació 1050 H24 o 3003 H24, embotit i plegat, amb doble plec de seguretat.
- Abraçadores d´alumini: Fabricades per poder fixar tots els senyals a qualsevol suport.
- Rails posteriors transversals d'alumini de 25 mm encolats amb adhesius bicomponents, augmenten la rigidesa de la placa i permeten moure el senyal tant verticalment com horitzontalment i muntar senyals cara contra cara.
- Reflectant nivell-1 E.G. color natural plata.
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 04 ESCOMESA AIGUA POTABLE
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				338,710	0,200	0,200	13,548	C#*D#*E#*F#
2				30,000	0,200	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,748

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 04 ESCOMESA AIGUA POTABLE
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GPK2U010 u

Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GS11R010 u

Conjunt escomesa aigua potable, incloent comptador i elements accesoris, vàlvula de bola i retenció DN1!/2´´ tipus normalitzat. inclou collarí i derivació canonada principal i ramal de 11/2´´ fins punt de connexió i aixeta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FFB1U845 m

Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				338,710			338,710	C#*D#*E#*F#
2				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 368,710

4 FDG3U170 m

Banda de senyalització de material plàstic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				368,710			368,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 368,710

5 FN11A9PP u

Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomesa			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ZC11I001 u

Instal·lació bàsica de subministrament d'aigua per a zona servei, estant composta per:
- Dues preses aigua exteriors
- Pressa d'aigua interior
- Claus de pas d'aigua
- Transport materials, mà d'obra, butlletins de contractació, garanties i control, incloent p.p d'ajudes ram paleta

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 05 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR61U502 u

Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins

la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 GAR1U010 m Subministrament i instal·lació de tancament exterior d'2,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge amb formigó

AMIDAMENT DIRECTE 266,000

3 GATAA2A6 u Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 G921U020 m3 Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000,000	0,150			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

5 GR61U402 u Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'obra per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Obra 01 PRESSUPOST ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA D
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUI0GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons certificats de Gestió de Residus i factures acreditatives de despeses complementàries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E4E2961L	m2	Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (QUARANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	40,20 €
P-2	E5Z15N2D	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada (VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	8,93 €
P-3	E618111K	m2	Paredó de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	47,51 €
P-4	E7J5C4HX	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	23,41 €
P-5	E7J5C4H2X	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €
P-6	E81137K2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	23,46 €
P-7	E833A44E	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	57,96 €
P-8	E898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	17,62 €
P-9	EAFA1104	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà (CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	547,83 €
P-10	ED15B571	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Inclou peça captació bunera aigua en coberta (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95 €
P-11	EEKQMN03	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada (MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.057,07 €

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	EEKQMN04	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,6 m - Alçària: 0,6 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.03 (MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.283,71 €
P-13	EEM13D26	u	Subministrament i col·locació de ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, de 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana i fixat amb cargols (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	189,02 €
P-14	EF42I002	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer innoxidable de DN100 de diàmetre nominal, AISI 316 SUCH-10, inclòs part proporcional d'accesoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat (DOS-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	207,49 €
P-15	EHB17667	u	Subministrament i col·locació de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-66, muntada superficialment al sostre. S'inclou lluminària, làmpada, equip d'encesa, caixa de connexions, presa de terra i canalitzacions, suportacions a columna, material auxiliar i accessoris necessaris, completament instal·lada i funcionant. Partida a determinar amb la D.F. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	89,69 €
P-16	FBB11251	u	Subministre i col·locació sobre suport-pal d'alumini de placa de senyal de tràfic circular amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. Les seves caracterísitiques són: - Planxa d'alumini aleació 1050 H24 o 3003 H24, embotit i plegat, amb doble plec de seguretat. - Abraçadores d´alumini: Fabricades per poder fixar tots els senyals a qualsevol suport. - Rails posteriors transversals d'alumini de 25 mm encolats amb adhesius bicomponents, augmenten la rigidesa de la placa i permeten moure el senyal tant verticalment com horitzontalment i muntar senyals cara contra cara. - Reflectant nivell-1 E.G. color natural plata. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	61,97 €
P-17	FD15B771	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides per ventilacions (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €
P-18	FD7FP200	m	Tub de pvc de dn 200 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Inclòs realització de solera, costers i volta, amb formigó hm-20/p/20/i, abocat amb bomba o camió. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries per executar el conjunt segons plànol de projecte. Col·locat a fons de la rasa i provat (VINT-I-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	26,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	FDG3U170	m	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30	€
P-20	FFB18455	m	Instal·lació provisional d'aigua potable amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, per a tres usos, connectat a pressió, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, inclós part proporcional d'escomeses (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-21	FFB1U845	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29	€
P-22	FN11A9PP	u	Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament. (CENT VUITANTA-CINC EUROS)	185,00	€
P-23	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,94	€
P-24	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07	€
P-25	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P-26	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	15,97	€
P-27	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent de gran port, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	52,35	€
P-28	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70	€
P-29	G2215301	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04	€
P-30	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS)	1,00	€
P-31	G221U011	m³	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82	€
P-33	G2225223	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41	€
P-34	G2225243	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte amb retroexcavadora gran i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	8,52	€
P-35	G2225263	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28	€
P-36	G2225423	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,94	€
P-37	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	22,96	€
P-38	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6,66	€
P-39	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	65,04	€
P-40	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-41	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61	€
P-42	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-43	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52	€
P-44	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	23,66	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2012 Desat: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43	€
P-46	G229U011	m3	Rebliment amb material granular filtrant de 8-16 mm als filtres, darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	17,86	€
P-47	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34	€
P-48	G22DU030	m²	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, Inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador o lloc d'aplec. (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97	€
P-49	G255I001	u	Connexió a pou existent amb obertura de forat màquina de tall de formigó, instal·lació de junta mecànica, segellat i connexió amb masilla de resina epoxi (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	125,12	€
P-50	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53	€
P-51	G2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	10,65	€
P-52	G2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06	€
P-53	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	8,32	€
P-54	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30	€
P-55	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	125,21	€
P-56	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	101,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	102,10	€
P-58	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	94,05	€
P-59	G45C17H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	102,84	€
P-60	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05	€
P-61	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	39,03	€
P-62	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (TRENTA EUROS)	30,00	€
P-63	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat corb en parament vist (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	36,23	€
P-64	G4DUG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21	€
P-65	G4ZC0001	m	Execució de mitja canya de 25x30 cms en el perímetre interior de diverses estructures en la unió solera-mur mitjançant l'aplicació de morter de ciment pòrtland i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l per regulació de superfícies. (VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	20,06	€
P-66	G773U010	m2	Làmina de PEAD de 2 mm de gruix, tipus GSE o equivalent, amb les unions per termofusio amb doble cordó de soldadura, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fábrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosas junts de neopré, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34	€
P-67	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48	€
P-68	G7B1U050	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-69	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	20,29	€
P-70	G9H112C1	t	Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	62,36	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	GAR1U010	m	Subministrament i instal·lació de tancament exterior d'2,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge amb formigó (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	18,47 €
P-72	GATAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (CINC-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	506,68 €
P-73	GD0001	m	subministament i col·locació de canal amb abocador thomson de polipropilé o PRFV de 32 cm d'amplada i 30 cm de fondària (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-74	GD5L1H83	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P-75	GD7F4575	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris (QUINZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	15,13 €
P-76	GDD1R020	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	630,67 €
P-77	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	305,15 €
P-78	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93 €
P-79	GDKZ0004	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	82,66 €
P-80	GDQ1U010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	165,27 €
P-81	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	355,14 €
P-82	GF1D5545	u	Subministrament i col·locació de brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35, muntada al tub i col.locada al fons de la rasa (CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	117,50 €

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-83	GFA1U110	m	Tub de PVC de DN 63 mm, ranurat i sense ranurar per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-84	GFAAP420	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal, completament muntada i provada (CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	112,76 €
P-85	GG22U030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 marca REHAU o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-86	GG31350V	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-87	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	579,11 €
P-88	GN1B26D4	u	Subministrament i col·locacio de vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada (MIL CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.117,75 €
P-89	GPK2U010	u	Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	188,78 €
P-90	GR4A2613	u	Subministrament de carrizo i plantes a definir per DF de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64 €
P-91	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris	36,17 €

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 Visat: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)		
P-92	GR61U502	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CENT NORANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	191,18	€
P-93	GR664661	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55	€
P-94	GS11R010	u	Conjunt escomesa aigua potable, incloent comptador i elements accesoris, vàlvula de bola i retenció DN1!/2´´ tipus normalitzat. inclou collarí i derivació canonada principal i ramal de 11/2´´ fins punt de connexió i aixeta. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	387,39	€
P-95	GS110070	u	Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltàiques constituida per: 6 PANELL KC130 GHT-2 12V 130W 2240170 60 cèlules monocristalintes d'alta eficiència connectades en 3 bus bar amb marc d'alumini doblement reforçat i 12 anys de garantia. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 3 BATERIA C100 645 AH 12V 6 OPZS40 2284130 Plom-Acid en vasos de 2V amb una capacitat de 1650Ah en C120 1,85VpC a 25ºC, Vida ciclos blocs: 2000 ciclos según IEC 60896-11 Vida ciclos elementos: 2,800 ciclos al 60% DOD a 20ºC ó 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IUIa. Amb placa tubular de plom, baix manteniment i Reciclables. Inclós bancada de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 2 REGULADOR SOLARIX PRS3030 12/24V 30A 2253220 2700 WP 2253220 1 INVERSOR SINIUS 900 ´´I´´ 900W 24/220 2700 WPCorrent de Sortida 22A, Cos de Phi 0,9 a 1, amb potència pic de 1,5 de potència nominal en 10 s, connectivitat Ethernet (RJ45) i TCP/IP, sortida de rele NO/ NC de 250VCA 1A i 24VCC 5A. 2 Strings d'entrada de captació fotovoltaica independents amb MPPT, 5,5kWp en total, 15A per String i commutador de tall de 600V. Connexions MC4. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament SENOIDAL 101936 2269000 3 SP-ESTRUCTURA SUELO/TEJD.KYOCERA 2x130W 2247225 Inclou subministrament, instal·lació. Totalment instal·lat i provat Inlcou cablejat elèctric de secció 16mm2 amb 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, resistència a la intemperie, temperatura maxima del conductor 120ºC, Resistència a temp extremes, Resistència als R UV, Resitència al Ozó i a l'absorció d'aigua. Resistència al Impacte, a l'abrasió i desgarrament. Lliure d'halogens, baixa emisió de gasos corrossius, baixa opacitat de fums i no propagador d'incendis. Inclou Cable elèctric Multipolar 1000V RZ1-K (AS) 3x10 amb conductor de coure, flexible i clase 5, aïllament de Polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de Polioefina termoplastica lliure d'halogens. Temperatura màxima de sevei de 90ºC i mínima de -40ºC . Inclós fixacions, connexionat, protecció i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament (CINC MIL EUROS)	5.000,00	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	GS110090	u	Subministrament i muntatge de quadres per a la instal·lació elèctrica de la planta incloent: MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina: 1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 400x300 1 ARMARI HIMEL PLM 43 2 REIXES VENTILACIO 1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM 1 MAGNETOTÈRMIC II C-10 1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV 1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V 1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3 1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102 1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101 1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO 1 LED TELEMECANIQUE 230V 1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1 1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101 1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09 1 RELE PILZ PNOX X7 1 DIFERENCIAL 2/40/300 1 CAIXA GEWIS 240x190 1 CAIXA GEWIS 150x110x70 1 BOYA AKO 53120 1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174 BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ Proteccions, maniobra senyal per les 8 vàlvules automàtiques Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctricaTreball d'instal·lació en planta, enginyeria i programació de *Plaques solars muntades en teulada de caseta Instal·lació *Bateria i quadre control muntada en interior PLC Siemens SIMATIC per programació de vàlvules, tamís i caudalímetre Inclou documentació tècnica enginyeria elèctrica i programació i butlletins per a la seva legalització elèctrica (SIS MIL EUROS)	6.000,00	€
P-97	GS112200	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 50/10 mm cm de llum entre barrots. (TRES-CENTS DEU EUROS)	310,00	€
P-98	GS5T6160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 Mpa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	181,67	€
P-99	KKK15251	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54	€
P-100	O3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	33,93	€
P-101	OFA30315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	23,69	€

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 CLAU : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	OFA30400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	46,08	€
P-103	P8313-3ULT	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, col·locada amb platines i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	52,06	€
P-104	PBA2FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6,73	€
P-105	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59	€
P-106	PBA3-DXK8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-107	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€
P-108	PBA4-DXTL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	PPA002	pa	Partida alçada a justificar per elements especials, colzes, T i ancoratges de la conducció de sortida de fangs. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-110	XPAUPRL	pa	Partida alçada a justificar per implementació de mesures PRL i senyalèctica (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-111	Z311G002	u	Subministrament i col·locació de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00	€
P-112	Z311G1111	u	Subministrament i instal·lació de tamís de fins de tipus Aquagard autonetejant de la marca QUILTON o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model Q-100-C-I Inox. 304L, Cabal 100 m3/h, Llum de malla 3 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 3000 mm, Alçada del canal 700 mm, Alçada de descàrrega 2.000 mm, Alçada total 2.700 mm, Inclinació 60º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304 - Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell Inclou subquadre de comandament Tot muntat i instal·lat i provat (DINOU MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	19.147,05	€
P-113	Z311G1112	u	Subministrament instal·lació i proves de reixa de gruixuts autonetejant de la marca PROCEDES o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model DCDR-2 Inox. 316L, Cabal 30-80 m3/h, Llum de malla 40 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 400 mm, Alçada del canal 800 mm, Alçada de descàrrega 1.400 mm, Alçada total 2.200 mm, Inclinació 15º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L	17.200,00	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
VISAT: 26/07/2022 DESAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 316 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 316 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 316 - Eix pantalla: Acer Inox. AISI 316 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 316 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell (DISSET MIL DOS-CENTS EUROS)	
P-114	Z31GI022	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 30 mm mm de llum entre barrots. La reixa disposa de bastiment, cistella i rasclet, a fi de facilitar la neteja de sòlids (SIS-CENTS DEU EUROS)	610,00 €
P-115	Z31GI041	u	Subministrament i col·locació de cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació, marca QUILTON, ANDRITZ o similar, model ROTOSPIR capacita: 10 m3/h, llum de malla 1 mm, longitud 1.400 mm, posició de treball inclinada 20º. Accionament mitjançant moto-reductor: -Marca: Nord - Potència: 0,50 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - inox aisi 304L Totalment instal·lat i provat amb tolves alimentació i bastidors de suport (QUATRE MIL SIS-CENTS VINT EUROS)	4.620,00 €
P-116	Z31GI045	m2	Tramex de PRFV (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00 €
P-117	Z31GI053	u	Subministrament i col·locació de cabalímetre electromagnètic amb les següents característiques: 5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1 - Marca: Endress Hauser o similar - Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´ - Mesurador: electromagnètic de cabal - Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min. - Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada). - Recobriment: Poliuretà - Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501) - Elèctrodes: 1.4435/316L - Calibració: 0.5% - Test addicional. certificat: Sin - Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X - Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20) - Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors - Característiques software: Versió bàsica - Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar) (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.956,07 €

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	ZC11I001	u	Instal·lació bàsica de subministrament d'aigua per a zona servei, estant composta per: - Dues preses aigua exteriors - Pressa d'aigua interior - Claus de pas d'aigua - Transport materials, mà d'obra, butlletins de contractació, garanties i control, incloent p.p d'ajudes ram paleta (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E4E2961L	m2	Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	40,20	€
	B0E245L1	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 500x200x200 mm, per a revestir, categoria I,	16,27500	€
			Altres conceptes	23,92500	€
P-2	E5Z15N2D	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada	8,93	€
			Altres conceptes	8,93000	€
P-3	E618111K	m2	Paredó de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	47,51	€
	B0E24481	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm, per a revestir	6,50218	€
			Altres conceptes	41,00782	€
P-4	E7J5C4HX	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.	23,41	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,05970	€
	B7J204HC	m	Junta combinada, selladora i expansiva, de material PVC-P i una tira rodana de goma	13,00000	€
			Altres conceptes	10,35030	€
P-5	E7J5C4H2X	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó	21,85	€
	B7J1U104	m	Perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, per a junt de dilatació	9,26000	€
	B7J5U101	cm3	Massilla per a segellats, monocomponent hidroexpansiva	6,00000	€
			Altres conceptes	6,59000	€
P-6	E81137K2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat	23,46	€
			Altres conceptes	23,46000	€
P-7	E833A44E	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	57,96	€
	B0GA1440	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	19,78800	€
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,30000	€
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,32400	€
			Altres conceptes	37,54800	€
P-8	E898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat	17,62	€
	B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex	9,29060	€
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	3,15528	€
			Altres conceptes	5,17412	€
P-9	EAFA1104	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà	547,83	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,28730	€
	BAFA1104	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una full	305,01405	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,45500	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Núm. : 20201212 - 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	237,07365	€
P-10	ED15B571	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Inclou peça captació bunera aigua en coberta	7,95	€
	BDY3B500	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
	BDW3B500	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	0,65010	€
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,06200	€
	BD13157B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	3,20600	€
			Altres conceptes	3,00190	€
P-11	EEKQMN03	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada	1.057,07	€
			Altres conceptes	1.057,07000	€
P-12	EEKQMN04	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,6 m - Alçària: 0,6 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.03	1.283,71	€
			Altres conceptes	1.283,71000	€
P-13	EEM13D26	u	Subministrament i col·locació de ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, de 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana i fixat amb cargols	189,02	€
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	15,87000	€
	BEM13D20	u	Ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pres	133,06000	€
			Altres conceptes	40,09000	€
P-14	EF42I002	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer innoxidable de DN100 de diàmetre nominal, AISI 316 SUCH-10, inclòs part proporcional d'accesoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat	207,49	€
			Sense descomposició	207,49000	€
P-15	EHB17667	u	Subministrament i col·locació de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-66, muntada superficialment al sostre. S'inclou lluminària, làmpada, equip d'encesa, caixa de connexions, presa de terra i canalitzacions, suportacions a columna, material auxiliar i accessoris necessaris, completament instal·lada i funcionant. Partida a determinar amb la D.F.	89,69	€
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un í	11,88000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W de	52,87000	€
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,15000	€
			Altres conceptes	21,79000	€
P-16	FBB11251	u	Subministre i col·locació sobre suport-pal d'alumini de placa de senyal de tràfic circular amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. Les seves característiques són: - Planxa d'alumini aleació 1050 H24 o 3003 H24, embotit i plegat, amb doble plec de seguretat. - Abraçadores d´alumini: Fabricades per poder fixar tots els senyals a qualsevol suport. - Rails posteriors transversals d'alumini de 25 mm encolats amb adhesius bicomponents, augmenten la rigidesa de la placa i permeten moure el senyal tant verticalment com horitzontalment i muntar senyals cara contra cara. - Reflectant nivell-1 E.G. color natural plata. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.	61,97	€
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	48,29000	€
			Altres conceptes	13,68000	€
P-17	FD15B771	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides per ventilacions	10,31	€
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,79060	€
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08000	€
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,69620	€
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	3,72400	€
			Altres conceptes	4,01920	€
P-18	FD7FP200	m	Tub de pvc de dn 200 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Inclòs realització de solera, costers i volta, amb formigó hm-20/p/20/i, abocat amb bomba o camió. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries per executar el conjunt segons plànol de projecte. Col·locat a fons de la rasa i provat	26,15	€
	BD7FP200	m	Tub de pvc de dn 250 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió d	11,23000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05664	€
			Altres conceptes	14,86336	€
P-19	FDG3U170	m	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada	0,30	€
	BHWMU100	m	Banda de senyalització de material plàstic	0,13000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-20	FFB18455	m	Instal·lació provisional d'aigua potable amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, per a tres usos, connectat a pressió, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, inclós part proporcional d'escomeses	3,71	€
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	0,83600	€
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50	0,05000	€
	BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	0,36630	€
			Altres conceptes	2,45770	€
P-21	FFB1U845	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment	5,29	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA: 26/07/2022 CLAU: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			col·locats		
	BFYB1902	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	1,01850	€
	BFB1902U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10	1,83600	€
			Altres conceptes	2,43550	€
P-22	FN11A9PP	u	Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament.	185,00	€
			Sense descomposició	185,00000	€
P-23	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	35,94	€
			Altres conceptes	35,94000	€
P-24	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,07	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-25	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	2,57	€
			Altres conceptes	2,57000	€
P-26	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,97	€
			Altres conceptes	15,97000	€
P-27	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent de gran port, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	52,35	€
			Altres conceptes	52,35000	€
P-28	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,70	€
			Altres conceptes	2,70000	€
P-29	G2215301	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	17,04	€
			Altres conceptes	17,04000	€
P-30	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,00	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-31	G221U011	m³	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,73	€
	B2RB0035	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres contaminades proce	0,00000	€
	B2RB0030	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades pro	1,68000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-32	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,82	€
			Altres conceptes	3,82000	€
P-33	G2225223	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	15,41	€
			Altres conceptes	15,41000	€
P-34	G2225243	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte amb retroexcavadora gran i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	8,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,52000	€
P-35	G2225263	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat	28,28	€
			Altres conceptes	28,28000	€
P-36	G2225423	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat	7,94	€
			Altres conceptes	7,94000	€
P-37	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	22,96	€
			Altres conceptes	22,96000	€
P-38	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,66	€
			Altres conceptes	6,66000	€
P-39	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	65,04	€
			Altres conceptes	65,04000	€
P-40	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra	0,43	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
			Altres conceptes	0,38200	€
P-41	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	2,61	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
			Altres conceptes	2,56200	€
P-42	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM	5,73	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia ob	0,48000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
			Altres conceptes	5,20200	€
P-43	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	3,52	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia ob	0,48000	€
			Altres conceptes	2,99200	€
P-44	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	23,66	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	19,92000	€
			Altres conceptes	3,69200	€
P-45	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	18,43	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	15,01000	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-46	G229U011	m3	Rebliment amb material granular filtrant de 8-16 mm als filtres, darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	17,86	€
			Sense descomposició	17,86000	€
P-47	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,34	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-48	G22DU030	m²	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, Inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador o lloc d'aplec.	2,97	€
	B2RB0010	m3	Cànon per a la deposició controlada a planta de compostatge, o centre de selecció+tr	1,52150	€
			Altres conceptes	1,44850	€
P-49	G255I001	u	Connexió a pou existent amb obertura de forat màquina de tall de formigó, instal·lació de junta mecànica, segellat i connexió amb masilla de resina epoxi	125,12	€
			Sense descomposició	125,12000	€
P-50	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.	5,53	€
			Altres conceptes	5,53000	€
P-51	G2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	10,65	€
			Altres conceptes	10,65000	€
P-52	G2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,06	€
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	13,26000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-53	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,32	€
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	7,85000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-54	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	11,30	€
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	6,09000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-55	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat	125,21	€
	B0653P22	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IV+	94,76250	€
			Altres conceptes	30,44750	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,30	€
	B064M100	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a	71,66250	€
			Altres conceptes	29,63750	€
P-57	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	102,10	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	71,02200	€
			Altres conceptes	31,07800	€
P-58	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	94,05	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,57350	€
			Altres conceptes	20,47650	€
P-59	G45C17H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	102,84	€
	B065910B	m3	Formigó HA-25/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	70,38000	€
			Altres conceptes	32,46000	€
P-60	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,05	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01050	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,65100	€
			Altres conceptes	0,38850	€
P-61	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	39,03	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,20000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,16000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,52400	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15525	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,61920	€
			Altres conceptes	35,37155	€
P-62	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist	30,00	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,61920	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15525	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,52400	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,20000	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,29000	€
			Altres conceptes	24,21155	€
P-63	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat corb en parament vist	36,23	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,79400	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,12926	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,40240	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11581	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,12420	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39600	€
			Altres conceptes	32,26833	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	G4DUG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	11,21	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,54879	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06000	€
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,35000	€
			Altres conceptes	4,25121	€
P-65	G4ZC0001	m	Execució de mitja canya de 25x30 cms en el perímetre interior de diverses estructures en la unió solera-mur mitjançant l'aplicació de morter de ciment pòrtland i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l per regulació de superfícies.	20,06	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,14400	€
			Altres conceptes	19,91600	€
P-66	G773U010	m2	Làmina de PEAD de 2 mm de gruix, tipus GSE o equivalent, amb les unions per termofusio amb doble cordó de soldadura, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fábrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosas juntes de neopré, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, juntes de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent	6,34	€
	B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 2 mm de gruix, resistent a la intempèrie	3,02000	€
	B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	2,01000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-67	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	6,48	€
	B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,52000	€
			Altres conceptes	5,96000	€
P-68	G7B1U050	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	2,63	€
	B7B1U005	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat p	1,54000	€
			Altres conceptes	1,09000	€
P-69	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	20,29	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,21600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04800	€
			Altres conceptes	2,02600	€
P-70	G9H112C1	t	Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada	62,36	€
	B9H112C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum	55,36000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-71	GAR1U010	m	Subministrament i instal·lació de tancament exterior d'2,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge amb formigó	18,47	€
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2.80 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part pro	9,19000	€
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	1,93020	€
	BBP1U001	m	Tanca d'2,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3	5,74000	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,30200	€
			Altres conceptes	1,30780	€
P-72	GATAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	506,68	€
	BARAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum d	421,21000	€
			Altres conceptes	85,47000	€
P-73	GD0001	m	subministament i col·locació de canal amb abocador thomson de polipropilé o PRFV de 32 cm d'amplada i 30 cm de fondària	35,00	€
			Sense descomposició	35,00000	€
P-74	GD5L1H83	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	9,58	€
	BD5L1H80	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària apr	6,90800	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,30000	€
			Altres conceptes	2,37200	€
P-75	GD7F4575	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris	15,13	€
	BD7F4570	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid n	3,15000	€
			Altres conceptes	11,98000	€
P-76	GDD1R020	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols,	630,67	€
	BDD1R026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de	143,47000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	30,51144	€
	B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	10,77060	€
	BDD1R016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 1,20 cm d'alçària, per a po	287,04000	€
	B071UC01	m3	Morter M-80	6,63840	€
			Altres conceptes	152,23956	€
P-77	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	305,15	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,10420	€
	BDDZCH1Z	u	Bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 900x900	270,21000	€
			Altres conceptes	33,83580	€
P-78	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	10,93	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	5,30000	€
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,24894	€
			Altres conceptes	5,38106	€
P-79	GDKZ0004	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat	82,66	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKZU003	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil, per a una càrr	41,60000	€
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,82980	€
			Altres conceptes	40,23020	€
P-80	GDQ1U010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	165,27	€
	B071UC01	m3	Morter M-80	1,65960	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega	100,84000	€
			Altres conceptes	62,77040	€
P-81	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat	355,14	€
			Sense descomposició	355,14000	€
P-82	GF1D5545	u	Subministrament i col·locació de brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35, muntada al tub i col.locada al fons de la rasa	117,50	€
	BF1D5540	u	Brida exempta amb valona de 100 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	13,81000	€
			Altres conceptes	103,69000	€
P-83	GFA1U110	m	Tub de PVC de DN 63 mm, ranurat i sense ranurar per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	2,90	€
	BFA1U110	m	Tub de PVC ranurat, DN 110 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de	1,85400	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01056	€
			Altres conceptes	1,03544	€
P-84	GFAAP420	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal, completament muntada i provada	112,76	€
	BFAAP200	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub in	50,00000	€
			Altres conceptes	62,76000	€
P-85	GG22U030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 marca REHAU o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari	1,23	€
	BG220030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb	1,10000	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,03396	€
			Altres conceptes	0,09604	€
P-86	GG31350V	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari	4,98	€
	BG31350U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 3x6 se	1,61000	€
			Altres conceptes	3,37000	€
P-87	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	579,11	€
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal	329,94000	€
			Altres conceptes	249,17000	€
P-88	GN1B26D4	u	Subministrament i col·locacio de vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular	1.117,75	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 16:34:11 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada		
	BN1B26D0	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre no	981,21000	€
			Altres conceptes	136,54000	€
P-89	GPK2U010	u	Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat	188,78	€
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4,11776	€
	BPK2U010	u	Pericó prefabricat de formigó per a telecomunicacions "tipus A", de 60x60x70 cm de m	77,90000	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,10154	€
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	3,59520	€
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	1,57402	€
	B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat p	1,26360	€
	B033R008	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm	2,74800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02064	€
			Altres conceptes	97,45924	€
P-90	GR4A2613	u	Subministrament de carrizo i plantes a definir per DF de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	0,64	€
	BR4A2613	u	Prgamites australis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	0,60000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-91	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	36,17	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10920	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13160	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08060	€
	BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de t	19,91000	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	3,99000	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'a	1,29000	€
			Altres conceptes	10,65860	€
P-92	GR61U502	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de	191,18	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'obra		
	BR472102	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de	166,15000	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	3,99000	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'a	1,29000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10920	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08060	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13160	€
			Altres conceptes	19,42860	€
P-93	GR664661	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	0,55	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02784	€
			Altres conceptes	0,52216	€
P-94	GS11R010	u	Conjunt escomesa aigua potable, incloent comptador i elements accesoris, vàlvula de bola i retenció DN1l/2´´ tipus normalitzat. inclou collarí i derivació canonada principal i ramal de 11/2´´ fins punt de connexió i aixeta.	387,39	€
	BF3BR080	u	Colze fosa dúctil tipus patí brida-brida DN80 de fosa dúctil GGG 50 amb revestiment	58,56000	€
	BNZ1M010	u	Carret d'acer DN 80 connexió amb brides de longitud variable, amb revestiment mínim	59,27000	€
	BNZ10302	u	Conjunt de portabrides de PEAD DN 90 PN 16, brida boja d'acer, juntes i cargols	23,86000	€
	BJS1R010	u	Boca d'incedis sense arqueta DN 80 segons norma UNE 23-407-90 de fosa GGG50 a	160,80000	€
			Altres conceptes	84,90000	€
P-95	GS110070	u	Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltàiques constituida per: 6 PANELL KC130 GHT-2 12V 130W 2240170 60 células monocristalintes d'alta eficiència connectades en 3 bus bar amb marc d'alumini doblement reforçat i 12 anys de garantia. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 3 BATERIA C100 645 AH 12V 6 OPZS40 2284130 Plom-Acid en vasos de 2V amb una capacitat de 1650Ah en C120 1,85VpC a 25ºC, Vida ciclos blocs: 2000 ciclos según IEC 60896-11 Vida ciclos elementos: 2,800 ciclos al 60% DOD a 20ºC ó 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IUIa. Amb placa tubular de plom, baix manteniment i Reciclables. Inclós bancada de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 2 REGULADOR SOLARIX PRS3030 12/24V 30A 2253220 2700 WP 2253220 1 INVERSOR SINIUS 900 ´´I´´ 900W 24/220 2700 WPCorrent de Sortida 22A, Cos de Phi 0,9 a 1, amb potència pic de 1,5 de potència nominal en 10 s, connectivitat Ethernet (RJ45) i TCP/IP, sortida de rele NO/ NC de 250VCA 1A i 24VCC 5A. 2 Strings d'entrada de captació fotovoltaica independents amb MPPT, 5,5kWp en total, 15A per String i commutador de tall de 600V. Connexions MC4. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament SENOIDAL 101936 2269000 3 SP-ESTRUCTURA SUELO/TEJD.KYOCERA 2x130W 2247225 Inclou subministrament, instal·lació. Totalment instal·lat i provat Inlcou cablejat elèctric de secció 16mm2 amb 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, resistència a la intemperie, temperatura maxima del conductor 120ºC, Resistència a temp extremes, Resistència als R UV, Resitència al Ozó i a l'absorció d'aigua. Resistència al Impacte, a l'abrasió i desgarrament. Lliure d'halogens, baixa emisió de gasos corrossius, baixa opacitat de fums i no propagador d'incendis. Inclou Cable elèctric Multipolar 1000V RZ1-K (AS) 3x10 amb conductor de coure, flexible i clase 5, aïllament de Polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de Polioefina termoplastica lliure d'halogens. Temperatura màxima de sevei de 90ºC i mínima de -40ºC . Inclós fixacions,	5.000,00	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Visat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			connexionat, protecció i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament		
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-96	GS110090	u	Subministrament i muntatge de quadres per a la instal·lació elèctrica de la planta incloent:	6.000,00	€
			MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina: 1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 400x300 1 ARMARI HIMEL PLM 43 2 REIXES VENTILACIO 1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM 1 MAGNETOTÈRMIC II C-10 1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV 1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V 1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3 1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102 1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101 1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO 1 LED TELEMECANIQUE 230V 1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1 1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101 1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09 1 RELE PILZ PNOX X7 1 DIFERENCIAL 2/40/300 1 CAIXA GEWIS 240x190 1 CAIXA GEWIS 150x110x70 1 BOYA AKO 53120 1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174 BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ Proteccions, maniobra senyal per les 8 vàlvules automàtiques Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctricaTreball d'instal·lació en planta, enginyeria i programació de *Plaques solars muntades en teulada de caseta Instal·lació *Bateria i quadre control muntada en interior PLC Siemens SIMATIC per programació de vàlvules, tamís i caudalímetre Inclou documentació tècnica enginyeria elèctrica i programació i butlletins per a la seva legalització elèctrica		
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-97	GS112200	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 50/10 mm cm de llum entre barrots.	310,00	€
			Sense descomposició	310,00000	€
P-98	GS5T6160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 Mpa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni.	181,67	€
			Sense descomposició	181,67000	€
P-99	KKK15251	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament	18,54	€
	BKK15250	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	8,95000	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-100	O3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	33,93	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	18,44000	€
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	12,86800	€
			Altres conceptes	2,62200	€
P-101	OFA30315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	23,69	€
	BFB20315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m	20,61030	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03648	€
			Altres conceptes	3,04322	€
P-102	OFA30400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat	46,08	€
	BFB20400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2	31,05450	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03648	€
			Altres conceptes	14,98902	€
P-103	P8313-3ULT	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, col·locada amb platines i morter mixt de ciment blanc 1:1:7	52,06	€
	B83E-0WO0	u	Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats	2,88000	€
	B0G1-0H5R	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1250 cm2	25,86720	€
	B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,39285	€
			Altres conceptes	22,91995	€
P-104	PBA2FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	6,73	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,68500	€
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,56672	€
			Altres conceptes	4,47828	€
P-105	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	0,59	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,06987	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,14525	€
			Altres conceptes	0,37488	€
P-106	PBA3-DXK8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	0,43	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,01863	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,03863	€
			Altres conceptes	0,37274	€
P-107	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	3,01	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,38697	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,18618	€
			Altres conceptes	2,43685	€
P-108	PBA4-DXTL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.	2,07	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,34935	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,72624	€
			Altres conceptes	0,99441	€
P-109	PPA002	pa	Partida alçada a justificar per elements especials, colzes, T i ancoratges de la conducció de sortida de fangs.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-110	XPAUPRL	pa	Partida alçada a justificar per implementació de mesures PRL i senyalèctica	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-111	Z311G002	u	Subministrament i col·locació de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat	210,00	€
			Sense descomposició	210,00000	€
P-112	Z311G1111	u	Subministrament i instal·lació de tamís de fins de tipus Aquagard autonetejant de la marca QUILTON o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model Q-100-C-I Inox. 304L, Cabal 100 m3/h, Llum de malla 3 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 3000 mm, Alçada del canal 700 mm, Alçada de descàrrega 2.000 mm, Alçada total 2.700 mm, Inclinació 60º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304	19.147,05	€

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA: 26/07/2022 DESAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell Inclou subquadre de comandament Tot muntat i instal·lat i provat		
			Sense descomposició	19.147,05000	€
P-113	Z311G1112	u	Subministrament instal·lació i proves de reixa de gruixuts autonetejant de la marca PROCEDES o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model DCDR-2 Inox. 316L, Cabal 30-80 m3/h, Llum de malla 40 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 400 mm, Alçada del canal 800 mm, Alçada de descàrrega 1.400 mm, Alçada total 2.200 mm, Inclinació 15º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 316 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 316 L - Anell de pressió: Acer Inox. AISI 316 - Eix pantalla: Acer Inox. AISI 316 - Eix motriu: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B. - Plaques laterals: Acer Inox. AISI 316 L - Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B. - Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B. - Protecció motor: limitador electrònic de parell	17.200,00	€
			Sense descomposició	17.200,00000	€
P-114	Z31GI022	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 30 mm mm de llum entre barrots. La reixa disposa de bastiment, cistella i rasclet, a fi de facilitar la neteja de sòlids	610,00	€
			Sense descomposició	610,00000	€
P-115	Z31GI041	u	Subministrament i col·locació de cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació, marca QUILTON, ANDRITZ o similar, model ROTOSPIR capacita: 10 m3/h, llum de malla 1 mm, longitud 1.400 mm, posició de treball inclinada 20º. Accionament mitjançant moto-reductor: -Marca: Nord - Potència: 0,50 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - inox aisi 304L	4.620,00	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat i provat amb tolves alimentació i bastidors de suport		
			Sense descomposició	4.620,00000	€
P-116	Z31GI045	m2	Tramex de PRFV	38,00	€
			Sense descomposició	38,00000	€
P-117	Z31GI053	u	Subministrament i col·locació de cabalímetre electromagnètic amb les següents característiques: 5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1 - Marca: Endress Hauser o similar - Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´ - Mesurador: electromagnètic de cabal - Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min. - Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada). - Recobriment: Poliuretà - Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501) - Elèctrodes: 1.4435/316L - Calibració: 0.5% - Test addicional. certificat: Sin - Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X - Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20) - Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors - Característiques software: Versió bàsica - Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar)	1.956,07	€
			Sense descomposició	1.956,07000	€
P-118	ZC11I001	u	Instal·lació bàsica de subministrament d'aigua per a zona servei, estant composta per: - Dues preses aigua exteriors - Pressa d'aigua interior - Claus de pas d'aigua - Transport materials, mà d'obra, butlletins de contractació, garanties i control, incloent p.p d'ajudes ram paleta	550,00	€
			Sense descomposició	550,00000	€

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	01	Demolicions i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 23)	35,94	8,000	287,52
2	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 26)	15,97	4,000	63,88
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 25)	2,57	562,000	1.444,34
4	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 24)	6,07	511,000	3.101,77
5	G2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 51)	10,65	95,316	1.015,12
6	G2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 52)	14,06	95,316	1.340,14

TOTAL	Titol 4	01.01.01.01	7.252,77

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	0,34	3.280,000	1.115,20
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 39)	65,04	42,000	2.731,68
3	G2225423	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (P - 36)	7,94	914,714	7.262,83
4	G2225223	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora gran i càrrega mecànica del material excavat (P - 33)	15,41	381,746	5.882,71
5	G2225243	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte amb retroexcavadora gran i martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 34)	8,52	1.965,338	16.744,68
6	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 37)	22,96	5.824,253	133.724,85
7	G2225263	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora bivalva batilon i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	28,28	6.531,596	184.713,53

PROJECTE D´ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ECCAT enginyeriacivil.cat
Visat : 26/07/2022 Estat : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

8	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	1.094,013	25.884,35
9	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM (P - 42)	5,73	13.866,578	79.455,49
10	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. (P - 50)	5,53	6.436,363	35.593,09
11	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 53)	8,32	6.436,363	53.550,54
12	O3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 100)	33,93	6,000	203,58

TOTAL	Titol 4	01.01.01.02	546.862,53

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	01	COL·LECTOR
Titol 4	03	Conduccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 57)	102,10	103,329	10.549,89
2	G255I001	u	Connexió a pou existent amb obertura de forat màquina de tall de formigó, instal·lació de junta mecànica, segellat i connexió amb masilla de resina epoxi (P - 49)	125,12	5,000	625,60
3	OFA30400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 102)	46,08	1.901,000	87.598,08
4	GDD1R020	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, (P - 76)	630,67	60,000	37.840,20
5	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 78)	10,93	870,000	9.509,10
6	FD7FP200	m	Tub de pvc de dn 200 mm tipus sn2 segons la en 1401, color teula ral8023 amb unió de junta elàstica amb certificat aenor del producte. Inclòs realització de solera, costers i volta, amb formigó hm-20/p/20/i, abocat amb bomba o camió. Part proporcional de talls, entregues, segellats estancs, accessoris i peces especials tipus corbes, colzes, canvis de secció, o altres peces necessàries per executar el conjunt segons plànol de projecte. Col·locat a fons de la rasa i provat (P - 18)	26,15	21,000	549,15
7	GFAAP420	u	Pinça de pvc de dn 400 mm, de pn 6 bar, amb ramal de dn 200 mm, encolada al tub inclòs accessoris d'unió, un tram d'1 m de tub del mateix diàmetre que el de l'accessori a cadascuna de les unions amb la canonada principal, completament muntada i provada (P - 84)	112,76	6,000	676,56
8	GDQ1U010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 80)	165,27	60,000	9.916,20

ECCAT enginyeriacivil.cat
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

9	GS112200	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 50/10 mm cm de llum entre barrots. (P - 97)	310,00	5,000	1.550,00

TOTAL Titol 4 01.01.01.03 158.814,78

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 01 COL·LECTOR
Titol 4 04 Reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 69)	20,29	66,000	1.339,14
2	Z2000005	P	PARTIDA DE REPOSICIONS DE PAVIMENTS PER AMPLIACIONS D'OBRA SORGITS DURANT L'EXECUCIÓ O DE SOBREAMPLE DONAT PER POSSIBLES TRENCAMENTS DE MÉS PAVIMENTS DELS CONTEMPLATS INICIALMENT. (P - 0)	500,00	4,000	2.000,00
3	G9H112C1	t	Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 70)	62,36	165,600	10.326,82

TOTAL Titol 4 01.01.01.04 13.665,96

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 01 COL·LECTOR
Titol 4 05 Pas ENAGAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 57)	102,10	7,500	765,75
2	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 58)	94,05	3,600	338,58
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	1.086,000	1.140,30
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 61)	39,03	35,200	1.373,86
5	XPA1I001	P	Partida abonament íntegre per treballs auxiliars d'estintolament conducció ENAGAS pel pas de la canonada segons especificacions de la companyia (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Titol 4 01.01.01.05 9.618,49

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 01 COL·LECTOR
Titol 4 06 Afectació aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	8,320	196,85
2	FFB1U845	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris	5,29	208,000	1.100,32

DATA: 26/07/2012 VISAT: 82220209PC/01

PRESSUPOST

			metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats (P - 21)			
3	FDG3U170	m	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada (P - 19)	0,30	208,000	62,40
4	FFB18455	m	Instal·lació provisional d'aigua potable amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, per a tres usos, connectat a pressió, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, inclós part proporcional d'escomeses (P - 20)	3,71	208,000	771,68
5	FN11A9PP	u	Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament. (P - 22)	185,00	2,000	370,00

TOTAL Titol 4 01.01.01.06 2.501,25

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 01 Moviment general de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21R0002	u	Arrancada d'arbre existent de gran port, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 27)	52,35	50,000	2.617,50
2	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 41)	2,61	4.485,705	11.707,69
3	G22DU030	m²	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, Inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador o lloc d'aplec. (P - 48)	2,97	4.090,506	12.148,80
4	G221U011	m³	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 31)	2,73	1.636,202	4.466,83
5	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 28)	2,70	2.633,072	7.109,29
6	G2215301	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 29)	17,04	732,668	12.484,66
7	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. (P - 50)	5,53	2.465,677	13.635,19
8	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 53)	8,32	2.465,677	20.514,43

TOTAL Titol 4 01.01.02.01 84.684,39

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 02 Pretractament
Titol 5 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en	6,66	19,930	132,73

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 Ref: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

			talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)			
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	11,600	274,46
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	3,52	8,330	29,32
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	14,000	258,02

TOTAL	Titol 5	01.01.02.02.01	694,53

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	02	Pretractament
Titol 5	02	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	129,680	3.890,40
2	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	3,582	362,86
3	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 55)	125,21	9,140	1.144,42
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	1.005,400	1.055,67
5	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat (P - 81)	355,14	1,000	355,14
6	Z31GI045	m2	Tramex de PRFV (P - 116)	38,00	15,500	589,00
7	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (P - 67)	6,48	14,000	90,72

TOTAL	Titol 5	01.01.02.02.02	7.488,21

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	02	Pretractament
Titol 5	03	Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z311G1111	u	Subministrament i instal·lació de tamís de fins de tipus Aquagard autonetejant de la marca QUILTON o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model Q-100-C-I Inox. 304L, Cabal 100 m3/h, Llum de malla 3 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 3000 mm, Alçada del canal 700 mm, Alçada de descàrrega 2.000 mm, Alçada total 2.700 mm, Inclinació 60º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55	19.147,05	1,000	19.147,05

- Aïllament: Classe F
- Limitador de parell: electrònic

Materials:

- Armadura: Acer Inox. AISI 316 L
- Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L
- Elements filtrants: A B S 3 mm.
- Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 304
- Raspall superior: Creu de goma
- Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 304 L
- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 304
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 304
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 304 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 304 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

Inclou subquadre de comandament
Tot muntat i instal·lat i provat

(P - 112)

2	Z31GI022	u	Subministrament i col·locació de reixa de desbast de neteja manual en acer inoxidable 316L de 30 mm mm de llum entre barrots. La reixa disposa de bastiment, cistella i rasclet, a fi de facilitar la neteja de sòlids (P - 114)	610,00	1,000	610,00
3	Z31GI041	u	Subministrament i col·locació de cargol transportador compactador amb tolva d'alimentació, marca QUILTON, ANDRITZ o similar, model ROTOSPIR capacita: 10 m3/h, llum de malla 1 mm, longitud 1.400 mm, posició de treball inclinada 20º. Accionament mitjançant moto-reductor: -Marca: Nord - Potència: 0,50 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - inox aisi 304L Totalment instal·lat i provat amb tolves alimentació i bastidors de suport (P - 115)	4.620,00	2,000	9.240,00
4	Z311G1112	u	Subministrament instal·lació i proves de reixa de gruixuts autonetejant de la marca PROCEDES o equivalent a acceptar per Direcció d'Obra, model DCDR-2 Inox. 316L, Cabal 30-80 m3/h, Llum de malla 40 mm, Ample canal 300 mm, Ample tamís 400 mm, Alçada del canal 800 mm, Alçada de descàrrega 1.400 mm, Alçada total 2.200 mm, Inclinació 15º. Inclou quadre de comandament i elèctric.Totalment instal·lat i provat Accionament mitjançant moto-reductor: - Marca: Sew-Eurodrive - Potència: 0,25 kW - Protecció: IP-55 - Aïllament: Classe F - Limitador de parell: electrònic Materials: - Armadura: Acer Inox. AISI 316 L - Tapes - cobertes: Acer Inox. AISI 316 L - Elements filtrants: A B S 3 mm. - Cadenes reforçades per pantalla filtrant: Acer Inox. AISI 316 - Raspall superior: Creu de goma - Canonada de neteja: Acer Inox. AISI 316 L	17.200,00	1,000	17.200,00

ECCAT enginyeriacivil.cat
Projecte : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

- Anell de pressió: Acer Inox. AISI 316
- Eix pantalla: Acer Inox. AISI 316
- Eix motriu: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Roda dentada motriu: Acer especial 400 H.B.
- Plaques laterals: Acer Inox. AISI 316 L
- Guies davanteres i darreres: Acer Inox. AISI 316 L + 400 H.B.
- Discos guies inferiors: Acer especial 400 H.B.
- Protecció motor: limitador electrònic de parell

(P - 113)

5	Z311G002	u	Subministrament i col·locació de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat (P - 111)	210,00	2,000	420,00
6	EEKQMN04	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,6 m - Alçària: 0,6 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.03 (P - 12)	1.283,71	1,000	1.283,71

TOTAL Titol 5 01.01.02.02.03 47.900,76

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	800,250	5.329,67
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	45,500	1.076,53
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	3,52	893,875	3.146,44
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	45,500	838,57
5	G2215301	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 29)	17,04	375,375	6.396,39

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.01 16.787,60

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR

Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	415,056	12.451,68
2	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	4,675	473,58
3	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 55)	125,21	307,143	38.457,38
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	49.142,880	51.600,02
5	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat (P - 81)	355,14	3,000	1.065,42
6	E7J5C4H2X	m	Junt de dilatació amb perfil de cautxú-neoprè expansiu de 20x20 mm, adherida amb massilla expansiva, prèvia preparació del parament de formigó (P - 5)	21,85	24,000	524,40
7	E7J5C4HX	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (P - 4)	23,41	48,000	1.123,68
8	G4DUG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 64)	11,21	67,500	756,68
9	G4ZC0001	m	Execució de mitja canya de 25x30 cms en el perímetre interior de diverses estructures en la unió solera-mur mitjançant l'aplicació de morter de ciment pòrtland i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l per regulació de superfícies. (P - 65)	20,06	24,000	481,44
10	E5Z15N2D	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada (P - 2)	8,93	48,750	435,34
11	GD5L1H83	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 74)	9,58	168,000	1.609,44
12	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 77)	305,15	3,000	915,45
13	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (P - 67)	6,48	168,000	1.088,64
14	GDQ1U010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 80)	165,27	3,000	495,81

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.02 111.478,96

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	03	Equips mecànics i conduccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD7F4575	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris (P - 75)	15,13	26,000	393,38
2	PPA002	pa	Partida alçada a justificar per elements especials, colzes, T i ancoratges de la conducció de sortida de fangs. (P - 109)	500,00	2,000	1.000,00

ECCAT enginyeriacivil.cat
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

3	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 87)	579,11	2,000	1.158,22
4	FD15B771	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides per ventilacions (P - 17)	10,31	6,000	61,86

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.03 2.613,46

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	04	Arqueta repartiment
Titol 6	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	5,940	39,56
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	1,500	35,49
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	3,52	1,842	6,48
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	1,000	18,43

TOTAL Titol 6 01.01.02.03.04.01 99,96

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	04	Arqueta repartiment
Titol 6	02	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	19,220	576,60
2	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	0,304	30,80
3	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 55)	125,21	2,790	349,34
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	306,900	322,25
5	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (P - 67)	6,48	8,400	54,43

PRESSUPOST

TOTAL Titol 6 01.01.02.03.04.02 1.333,42

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	03	Tancs Imhoff
Titol 5	04	Arqueta repartiment
Titol 6	03	Equips i varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 77)	305,15	1,000	305,15
2	EEKQMN03	u	Subministrament i col·locació de comporta mural d'accionament maual amb ´´cuadradillo de maniobra´´ de les següents característiques: - Marca: CMO serie MC o similar - Servei: Desbast - Amplària: 0,4 m - Alçària: 0,4 m - Accionament: manual ´´cuadradillo de maniobra´´ - Materials: AISI 316L - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada (P - 11)	1.057,07	2,000	2.114,14

TOTAL Titol 6 01.01.02.03.04.03 2.419,29

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	04	Filtres subsuperficials
Titol 5	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 32)	3,82	216,500	827,03
2	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra (P - 40)	0,43	2.109,000	906,87

TOTAL Titol 5 01.01.02.04.01 1.733,90

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	04	Filtres subsuperficials
Titol 5	02	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7B1U050	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 68)	2,63	4.602,400	12.104,31

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

2	G773U010	m2	Làmina de PEAD de 2 mm de gruix, tipus GSE o equivalent, amb les unions per termofusio amb doble cordó de soldadura, inclòs part proporcional de perdues per encavalcaments i unions a les obres de fábrica i pasos de canonades realitzades amb platines d'acer inoxidable i brides i contrabrides d'acer galvanitzat, inclosas junts de neopré, ancoratges, cargols, femelles i volanderes d'acer inoxidable, junts de segellat amb massilla de poliuretà monocomponent, tipus Sikaflex 11 fc de Sika o equivalent i tots els materials per la seva col·locació, completament instal·lada i provada, tot segons la normativa vigent (P - 66)	6,34	2.719,600	17.242,26
3	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	478,400	8.816,91
4	G229U011	m3	Rebliment amb material granular filtrant de 8-16 mm als filtres, darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 46)	17,86	820,000	14.645,20
5	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	347,200	10.416,00
6	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	31,946	3.236,13
7	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 55)	125,21	221,898	27.783,85
8	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	22.189,800	23.299,29
9	P8313-3ULT	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, col·locada amb platines i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 (P - 103)	52,06	147,000	7.652,82

TOTAL	Titol 5	01.01.02.04.02	125.196,77

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	04	Filtres subsuperficials
Titol 5	03	Equips i acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR664661	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 93)	0,55	8.120,000	4.466,00
2	GR4A2613	u	Subministrament de carrizo i plantes a definir per DF de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 90)	0,64	8.120,000	5.196,80
3	GN1B26D4	u	Subministrament i col·locacio de vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 88)	1.117,75	4,000	4.471,00
4	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 87)	579,11	2,000	1.158,22

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 5	01.01.02.04.03	15.292,02

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	05	Conduccions
Titol 5	01	Linia aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	176,000	1.172,16
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	105,600	2.498,50
3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric 95% PM (P - 42)	5,73	70,400	403,39
4	O3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 100)	33,93	204,000	6.921,72
5	OFA30315	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 315 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 101)	23,69	135,000	3.198,15
6	GDD1R020	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 4,00 m d'alçària, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 1,50x1,50 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 120 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, (P - 76)	630,67	11,000	6.937,37
7	GDKZ0004	u	Marc de 62x32x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x23 cm, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat (P - 79)	82,66	11,000	909,26
8	OFA30400	m	Tub PEAD doble paret corrugat, DN 400 mm, rigidesa circumferencial mínima 8 kN/m2. Inclou junta per a unió i lubricant especial per a juntes, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 102)	46,08	80,000	3.686,40
9	GD7F4575	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de colzes i accesoris (P - 75)	15,13	100,000	1.513,00
10	GFA1U110	m	Tub de PVC de DN 63 mm, ranurat i sense ranurar per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 83)	2,90	1.230,000	3.567,00
11	GD0001	m	subministament i col·locació de canal amb abocador thomson de polipropilé o PRFV de 32 cm d'amplada i 30 cm de fondària (P - 73)	35,00	40,000	1.400,00

TOTAL	Titol 5	01.01.02.05.01	32.206,95

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 26/07/2012 DESAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

Titol 4	05	Conduccions	
Titol 5	02	Electriques	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	2,000	13,32
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	5,000	118,30
3	GG22U030	m	Tub flexible corrugat plàstic de diàmetre nominal exterior 63 mm, lliure d'halògens amb grau 7 de resistència al xoc, tipus FFKUM-H0 marca REHAU o equivalent, inclòs transport a obra, muntatge superficial i material auxiliar i de fixació necessari (P - 85)	1,23	135,000	166,05
4	GG31350V	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (P - 86)	4,98	270,000	1.344,60
5	GPK2U010	u	Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat (P - 89)	188,78	8,000	1.510,24

TOTAL	Titol 5	01.01.02.05.02	3.152,51

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	06	Arqueta cabalímetre i font presentació
Titol 5	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	12,000	79,92
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	3,000	70,98
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	3,52	3,764	13,25

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	2,000	36,86

TOTAL	Titol 5	01.01.02.06.01	201,01

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	06	Arqueta cabalímetre i font presentació
Titol 5	02	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	24,500	735,00
2	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	4,642	470,23
3	G450A355	m3	Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 55)	125,21	6,217	778,43
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	683,870	718,06
5	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (P - 67)	6,48	19,434	125,93
6	G4DC1D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat corb en parament vist (P - 63)	36,23	12,559	455,01

TOTAL	Titol 5	01.01.02.06.02	3.282,66

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	06	Arqueta cabalímetre i font presentació
Titol 5	03	Equips i varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN1216G4	u	Subministrament i instal·lació de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 87)	579,11	2,000	1.158,22
2	GDVQI002	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa d'acer galvanitzat de dimensions 1x1 metres pintura interior i estanqueïtat (P - 81)	355,14	1,000	355,14
3	GF1D5545	u	Subministrament i col·locació de brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35, muntada al tub i col.locada al fons de la rasa (P - 82)	117,50	2,000	235,00
4	EF42I002	m	Subministrament i col·locació de tub d'acer innoxidable de DN100 de diàmetre nominal, AISI 316 SUCH-10, inclòs part proporcional d'accesoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat (P - 14)	207,49	4,000	829,96
5	Z31GI053	u	Subministrament i col·locació de cabalímetre electromagnètic amb les següents característiques: 5W4C1H-AAALHA0AUD3K0M+ADL1	1.956,07	1,000	1.956,07

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Núm. : 20317212 - 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

		- Marca: Endress Hauser o similar - Model: Promag W 400, 5W4C1H, DN100 4´´ - Mesurador: electromagnètic de cabal - Rang d'ajustament a màx. 2000 l/min. - Conductivitat mínima: 5 ?S/cm (20 ?S/cm amb aigua desmineralitzada). - Recobriment: Poliuretà - Connexió a procés: PN16, St37-2/FE 410W B, brida EN1092-1 (DIN2501) - Elèctrodes: 1.4435/316L - Calibració: 0.5% - Test addicional. certificat: Sin - Capçal: Compacte Alu, IP67 NEMA4X - Entrada de cable: Premsa estopa M20 (EEx d > rosca M20) - Alimentació; display: 85-260VAC, WEA, 2-línea + polsadors - Característiques software: Versió bàsica - Sortida, entrada: PROFIBUS PA / DP (consultar) (P - 117)			
6	GS5T6160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 100 mm; PN 1,6 Mpa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni. (P - 98)	181,67	1,000	181,67
7	GDDZCH1Z	u	Subministrament i col·locació de bastiment rectangular de fosa dúctil i tapes abatibles solapades, pas lliure de 1500x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 77)	305,15	1,000	305,15

TOTAL Titol 5 01.01.02.06.03 5.021,21

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	07	Caseta
Titol 5	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	6,66	4,800	31,97
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	1,500	35,49
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps , amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	3,52	1,000	3,52
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 45)	18,43	1,000	18,43

TOTAL Titol 5 01.01.02.07.01 89,41

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	07	Caseta
Titol 5	02	Obra Civil i tancaments

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 62)	30,00	4,800	144,00
2	G450M100	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 56)	101,30	1,600	162,08
3	G45C17H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 59)	102,84	4,800	493,63
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 60)	1,05	480,000	504,00
5	E4E2961L	m2	Sostre interior format per pilaret, jàsseres i slots alveolars de suportació de 1000 x 4000 mm, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 1)	40,20	16,000	643,20
6	EAFA1104	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà (P - 9)	547,83	1,000	547,83
7	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 54)	11,30	16,000	180,80
8	E618111K	m2	Paredó de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 3)	47,51	56,000	2.660,56
9	E81137K2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat (P - 6)	23,46	56,000	1.313,76
10	E833A44E	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 7)	57,96	12,000	695,52
11	E898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat (P - 8)	17,62	56,000	986,72
12	ED15B571	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Inclou peça captació bunera aigua en coberta (P - 10)	7,95	13,000	103,35
13	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1 (P - 67)	6,48	16,000	103,68
14	KKK15251	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament (P - 99)	18,54	2,000	37,08

TOTAL Titol 5 01.01.02.07.02 8.576,21

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	02	EDAR
Titol 4	07	Caseta
Titol 5	03	Instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM13D26	u	Subministrament i col·locació de ventilador axial trifàsic per a 230 V de tensió, de 500 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió mitjana i fixat amb cargols (P - 13)	189,02	1,000	189,02
2	EHB17667	u	Subministrament i col·locació de llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-66,	89,69	2,000	179,38

			muntada superficialment al sostre. S'inclou lluminària, làmpada, equip d'encesa, caixa de connexions, presa de terra i canalitzacions, suportacions a columna, material auxiliar i accessoris necessaris, completament instal·lada i funcionant. Partida a determinar amb la D.F. (P - 15)			
3	GS110070	u	Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltàiques constituida per: 6 PANELL KC130 GHT-2 12V 130W 2240170 60 cèlules monocristalintes d'alta eficiència connectades en 3 bus bar amb marc d'alumini doblement reforçat i 12 anys de garantia. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 3 BATERIA C100 645 AH 12V 6 OPZS40 2284130 Plom-Acid en vasos de 2V amb una capacitat de 1650Ah en C120 1,85VpC a 25ºC, Vida ciclos blocs: 2000 ciclos según IEC 60896-11 Vida ciclos elementos: 2,800 ciclos al 60% DOD a 20ºC ó 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IUIa. Amb placa tubular de plom, baix manteniment i Reciclables. Inclós bancada de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament 2 REGULADOR SOLARIX PRS3030 12/24V 30A 2253220 2700 WP 2253220 1 INVERSOR SINIUS 900 ´´I´´ 900W 24/220 2700 WPCorrent de Sortida 22A, Cos de Phi 0,9 a 1, amb potència pic de 1,5 de potència nominal en 10 s, connectivitat Ethernet (RJ45) i TCP/IP, sortida de rele NO/ NC de 250VCA 1A i 24VCC 5A. 2 Strings d'entrada de captació fotovoltaica independents amb MPPT, 5,5kWp en total, 15A per String i commutador de tall de 600V. Connexions MC4. Inclós part proporcional d'elements de suport, fixacions, connexionat, accessoris i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament SENOIDAL 101936 2269000 3 SP-ESTRUCTURA SUELO/TEJD.KYOCERA 2x130W 2247225 Inclou subministrament, instal·lació. Totalment instal·lat i provat Inlcou cablejat elèctric de secció 16mm2 amb 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, resistència a la intemperie, temperatura maxima del conductor 120ºC, Resistència a temp extremes, Resistència als R UV, Resitència al Ozó i a l'absorció d'aigua. Resistència al Impacte, a l'abrasió i desgarrament. Lliure d'halogens, baixa emisió de gasos corrossius, baixa opacitat de fums i no propagador d'incendis. Inclou Cable elèctric Multipolar 1000V RZ1-K (AS) 3x10 amb conductor de coure, flexible i clase 5, aïllament de Polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de Polioefina termoplastica lliure d'halogens. Temperatura màxima de sevei de 90ºC i mínima de -40ºC . Inclós fixacions, connexionat, protecció i tots els elements i accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Material totalment muntat, instal·lat i en funcionament (P - 95)	5.000,00	1,000	5.000,00
4	GS110090	u	Subministrament i muntatge de quadres per a la instal·lació elèctrica de la planta incloent: MATERIAL Quadre CONTROL i potència màquina: 1 PLACA MUNTATGE METÀL·LICA HIMEL 400x300 1 ARMARI HIMEL PLM 43 2 REIXES VENTILACIO 1 JOC FIXACIO QUADRE HIMEL PLM-PFPLM 1 MAGNETOTÈRMIC II C-10 1 TEMPORITZADOR TELEMECANIQUE RE7CV11BV 1 CONVERTIDORS ABB ACS150-01E-02A4-2 24v/230v I 24V/400V 1 SELECTOR TELEMECANIQUE 3 POS. ZB4BD3 1 CAMARA TELEMECANIQUE ZB4B2102 1 CONTACTE TELEMECANIQUE ZBE101 1 PILOT TELEMECANIQUE ROJO 1 LED TELEMECANIQUE 230V 1 PULSADOR TELEMECANIQUE ZB4BA1 1 CÀMARA TELEMECANIQUE ZB4B2101	6.000,00	1,000	6.000,00

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data: 26/07/2022 ESGM 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

1 CONTACTOR TELEMECANIQUE LC1-D09
1 RELE PILZ PNOX X7
1 DIFERENCIAL 2/40/300
1 CAIXA GEWIS 240x190
1 CAIXA GEWIS 150x110x70
1 BOYA AKO 53120
1 CAIXA MURAL PULSADOR EMERGENCIA TELEMECANIQUE XALK174
BORNES, TAPES, CABLEJA, PETIT MATERIAL ELÈCTRIC I MATERIAL DE FIXACIÓ
Proteccions, maniobra senyal per les 8 vàlvules automàtiques
Proteccions, maniobra senyal pel cabalímetre

Inclou tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació elèctricaTreball d'instal·lació en planta, enginyeria i programació de
*Plaques solars muntades en teulada de caseta

Instal·lació
*Bateria i quadre control muntada en interior

PLC Siemens SIMATIC per programació de vàlvules, tamís i caudalímetre

Inclou documentació tècnica enginyeria elèctrica i programació i butlletins per a la seva legalització elèctrica

(P - 96)

TOTAL Titol 5 01.01.02.07.03 11.368,40

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 02 EDAR
Titol 4 08 PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUPRL	pa	Partida alçada a justificar per implementació de mesures PRL i senyalèctica (P - 110)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 4 01.01.02.08 500,00

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 03 CAMÍ ACCÉS EDAR
Titol 4 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU020	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses i arbres, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	0,34	265,000	90,10
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 30)	1,00	63,600	63,60
3	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques i nivellament amb sorra (P - 40)	0,43	159,000	68,37

ECCAT enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2012 16:34:14 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.01.03.01 222,07

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	03	CAMÍ ACCÉS EDAR
Titol 4	02	Pavimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 69)	20,29	45,450	922,18
2	G9H112C1	t	Subministrament i estesa de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC35/50 D (D-12), amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 70)	62,36	47,520	2.963,35
3	PBA3-DXK8	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (P - 106)	0,43	10,000	4,30
4	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (P - 105)	0,59	108,000	63,72
5	PBA4-DXTL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (P - 108)	2,07	10,000	20,70
6	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (P - 107)	3,01	10,000	30,10
7	PBA2FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual. Criteri d'amidament: m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.	6,73	10,000	67,30

PRESSUPOST

			Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar. (P - 104)			
8	FBB11251	u	Subministre i col·locació sobre suport-pal d'alumini de placa de senyal de tràfic circular amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. Les seves característiques són: - Planxa d'alumini aleació 1050 H24 o 3003 H24, embotit i plegat, amb doble plec de seguretat. - Abraçadores d´alumini: Fabricades per poder fixar tots els senyals a qualsevol suport. - Rails posteriors transversals d'alumini de 25 mm encolats amb adhesius bicomponents, augmenten la rigidesa de la placa i permeten moure el senyal tant verticalment com horitzontalment i muntar senyals cara contra cara. - Reflectant nivell-1 E.G. color natural plata. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. (P - 16)	61,97	3,000	185,91

TOTAL Titol 4 01.01.03.02 4.257,56

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	04	ESCOMESA AIGUA POTABLE
Titol 4	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	23,66	14,748	348,94

TOTAL Titol 4 01.01.04.01 348,94

Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol	01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3	04	ESCOMESA AIGUA POTABLE
Titol 4	02	Instal·lació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPK2U010	u	Pericó prefabricat "tipus A" de dimensions interiors 60x60x70 cm, incloent marc i tapa, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador del paviment existent, de qualsevol tipus i gruix, inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament; Col·locació (sota el pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida d'una lamina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat de formigó armat HA-25 amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i remat de la superfície Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat segons especificacions tècniques.Tot inclòs, totalment acabat	188,78	1,000	188,78

ECCAT
enginyeriacivil.cat
Data : 26/07/2022 Clau : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST

			(P - 89)			
2	GS11R010	u	Conjunt escomesa aigua potable, incloent comptador i elements accesoris, vàlvula de bola i retenció DN1!/2´´ tipus normalitzat. inclou collarí i derivació canonada principal i ramal de 11/2´´ fins punt de connexió i aixeta. (P - 94)	387,39	1,000	387,39
3	FFB1U845	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats (P - 21)	5,29	368,710	1.950,48
4	FDG3U170	m	Banda de senyalització de material plàstic, col·locada (P - 19)	0,30	368,710	110,61
5	FN11A9PP	u	Connexió a xarxa existent de tubs o accessoris, inclós excavació i reposició de paviment, totalment acabada i en funcionament. (P - 22)	185,00	1,000	185,00
6	ZC11I001	u	Instal·lació bàsica de subministrament d'aigua per a zona servei, estant composta per: - Dues preses aigua exteriors - Pressa d'aigua interior - Claus de pas d'aigua - Transport materials, mà d'obra, butlletins de contractació, garanties i control, incloent p.p d'ajudes ram paleta (P - 118)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Titol 4 01.01.04.02 3.372,26

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 01 EDAR VESPELLA I ST MIQUEL
Titol 3 05 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR61U502	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 6/8 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 92)	191,18	4,000	764,72
2	GAR1U010	m	Subministrament i instal·lació de tancament exterior d'2,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge amb formigó (P - 71)	18,47	266,000	4.913,02
3	GATAA2A6	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 2,5 m d'amplària i 3 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 72)	506,68	1,000	506,68
4	G921U020	m3	Subministrament i estesa de base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 69)	20,29	150,000	3.043,50
5	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 91)	36,17	20,000	723,40

TOTAL Titol 3 01.01.05 9.951,32

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 02 VARIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'obra per imprevistos (P - 0)	11.500,00	1,000	11.500,00

TOTAL Capítol 01.02 11.500,00

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	25.200,00	1,000	25.200,00

TOTAL Capítol 01.03 25.200,00

Obra 01 Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de Sant Miquel i Vespella de Gaià
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUI0GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons certificats de Gestió de Residus i factures acreditatives de despeses complementàries (P - 0)	3.131,37	1,000	3.131,37

TOTAL Capítol 01.04 3.131,37

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

Per a la l'actualització del pressupost s'ha pres com referència el banc de preus BEDEC 2021 i pels preus no inclosos en el BEDEC s'ha utilitzat preus de projectes similars, bancs de preus d'empreses i ofertes de mercat.

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DEL PRESSUPOST

ECCAT
enginyeriacivil.cat
VISAT: 26/07/2022 DESAT: 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Titol 6			Import
Titol 6	01.01.02.03.04.01	Moviment de terres	99,96
Titol 6	01.01.02.03.04.02	Obra Civil	1.333,42
Titol 6	01.01.02.03.04.03	Equips i varis	2.419,29
Titol 5	**01.01.02.03.04**	**Arqueta repartiment**	**3.852,67**
			3.852,67

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.01.02.02.01	Moviment de terres	694,53
Titol 5	01.01.02.02.02	Obra Civil	7.488,21
Titol 5	01.01.02.02.03	Equips	47.900,76
Titol 4	**01.01.02.02**	**Pretractament**	**56.083,50**
Titol 5	01.01.02.03.01	Moviment de terres	16.787,60
Titol 5	01.01.02.03.02	Obra civil	111.478,96
Titol 5	01.01.02.03.03	Equips mecànics i conduccions	2.613,46
Titol 5	01.01.02.03.04	Arqueta repartiment	3.852,67
Titol 4	**01.01.02.03**	**Tancs Imhoff**	**134.732,69**
Titol 5	01.01.02.04.01	Moviment de terres	1.733,90
Titol 5	01.01.02.04.02	Obra Civil	125.196,77
Titol 5	01.01.02.04.03	Equips i acabats	15.292,02
Titol 4	**01.01.02.04**	**Filtres subsuperficials**	**142.222,69**
Titol 5	01.01.02.05.01	Linia aigua	32.206,95
Titol 5	01.01.02.05.02	Electriques	3.152,51
Titol 4	**01.01.02.05**	**Conduccions**	**35.359,46**
Titol 5	01.01.02.06.01	Moviment de terres	201,01
Titol 5	01.01.02.06.02	Obra Civil	3.282,66
Titol 5	01.01.02.06.03	Equips i varis	5.021,21
Titol 4	**01.01.02.06**	**Arqueta cabalímetre i font presentació**	**8.504,88**
Titol 5	01.01.02.07.01	Moviment de terres	89,41
Titol 5	01.01.02.07.02	Obra Civil i tancaments	8.576,21
Titol 5	01.01.02.07.03	Instal·lacions	11.368,40
Titol 4	**01.01.02.07**	**Caseta**	**20.034,02**
			396.937,24

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.01.01	Demolicions i enderrocs	7.252,77
Titol 4	01.01.01.02	Moviment de terres	546.862,53
Titol 4	01.01.01.03	Conduccions	158.814,78
Titol 4	01.01.01.04	Reposicions	13.665,96
Titol 4	01.01.01.05	Pas ENAGAS	9.618,49
Titol 4	01.01.01.06	Afectació aigua potable	2.501,25

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	**01.01.01**	**COL·LECTOR**	**738.715,78**
Titol 4	01.01.02.01	Moviment general de terres	84.684,39
Titol 4	01.01.02.02	Pretractament	56.083,50
Titol 4	01.01.02.03	Tancs Imhoff	134.732,69
Titol 4	01.01.02.04	Filtres subsuperficials	142.222,69
Titol 4	01.01.02.05	Conduccions	35.359,46
Titol 4	01.01.02.06	Arqueta cabalímetre i font presentació	8.504,88
Titol 4	01.01.02.07	Caseta	20.034,02
Titol 4	01.01.02.08	PRL	500,00
Titol 3	**01.01.02**	**EDAR**	**482.121,63**
Titol 4	01.01.03.01	Moviment de terres	222,07
Titol 4	01.01.03.02	Pavimentació	4.257,56
Titol 3	**01.01.03**	**CAMÍ ACCÉS EDAR**	**4.479,63**
Titol 4	01.01.04.01	Moviment de terres	348,94
Titol 4	01.01.04.02	Instal·lació	3.372,26
Titol 3	**01.01.04**	**ESCOMESA AIGUA POTABLE**	**3.721,20**
			1.229.038,24

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	COL·LECTOR	738.715,78
Titol 3	01.01.02	EDAR	482.121,63
Titol 3	01.01.03	CAMÍ ACCÉS EDAR	4.479,63
Titol 3	01.01.04	ESCOMESA AIGUA POTABLE	3.721,20
Titol 3	01.01.05	ACABATS	9.951,32
Capítol	**01.01**	**EDAR VESPELLA I ST MIQUEL**	**1.238.989,56**
			1.238.989,56

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EDAR VESPELLA I ST MIQUEL	1.238.989,56
Capítol	01.02	VARIS	11.500,00
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	25.200,00
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	3.131,37
Obra	**01**	**Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nucl**	**1.278.820,93**
			1.278.820,93

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Actualització del Sanejament i Depuració dels nuclis de	1.278.820,93
			1.278.820,93

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

ÚLTIM FULL

ECCAT
enginyeriacivil.cat
DATA : 29/04/2022 VISAT : 82220209PC/01
Col·legiat : 10402 ESTER DE FRANCISCO DE ARRIBA
Títol del Treball : PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL SANEJAMENT I DEPURACIÓ DELS NUCLIS DE SANT MIQUEL I VESPELLA DE GAIÀ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.278.820,93
13 % Despeses Generals SOBRE 1.278.820,93.....	166.246,72
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.278.820,93.....	76.729,26

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.521.796,91

21 % IVA SOBRE 1.521.796,91.....	319.577,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.841.374,26

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió vuit-cents quaranta-un mil tres-cents setanta-quatre euros amb vint-i-sis cèntims

L´Enginyera Civil

Ester de Francisco de Arriba
Philae Engiyeria de Projectes S.L.