

PROJECTE

APROFITAMENT AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
VIA AUGUSTA, 1 - MOLÍ DE LES TRES ERES
CAMBRILS

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Termini d'execució i garantia de les obres

MG 4 Control de qualitat

MG 5 Seguretat i salut

MG 6 Gestió de residus

MG 7 Exigència de classificació

MG 8 Seguiment i control de les obres

MG 9 Altres aspectes a tenir en compte en la contractació d'aquestes obres

MG 10 Definició de preus contradictoris

MG 11 Justificació de preus

MG 12 Pressupost pel coneixement de l'administració

MG 13 Declaració d'obra completa

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Antecedents i objecte

MD 2 Característiques generals

MD 3 Descripció de l'estat actual de l'àmbit d'intervenció

MD 4 Dades urbanístiques

MD 5 Declaracions bàsiques i relatives al projecte

MD 6 Dades referents als serveis públics

MD 7 Resum de característiques econòmiques

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs i d'implantació

MC 2 Enderrocs i Moviments de terres. Gestió de residus

MC 3 Paviments

MC 4 Instal·lacions

MC CQ Control de Qualitat

MC GR Gestió de Residus

MC SS Seguretat i salut a l'obra

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

ME 2 Termini d'execució

ME 3 Expropiacions i serveis afectats

ME 4 Manteniment de les obres

AN ANNEXOS

AN 1 Càlcul estructura pèrgola

AN 2 Càlculs hidràulics

AN 3 Càlculs elèctrics

AN 4 Gestio residus de la construcció

AN 5 Estudi bàsic de seguretat i salut

PR AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PR 1 Amidaments

PR 2 Preus unitaris

PR 3 Justificació de preus

PR 4 Quadre de preus nº1

PR 5 Quadre de preus nº2

PR 6 Pressupost

PR 7 Resum del pressupost

PT PLEC DE CONDICIONS

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

MEMÒRIA

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

APROFITAMENT AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES

MG 2 Agents del projecte

Actua com a promotor l'Ajuntament de Cambrils, amb NIF P4303800I, i amb domicili a la Plaça de l'Ajuntament, número 4, de Cambrils 43850 (Tarragona).

L'enginyer tècnic industrial autor del document és Josep maria Delmuns llombart, col·legiat núm. 313.345 del Col·legi d'Enginyers Tècnic Industrials de Tarragona, NIF 39874019T i amb domicili professional a l'Avinguda Prat de la Riba, 33, esc. B, 2on A de Reus 43201 (Tarragona).

MG 3 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres s'estableix en 4 mes.

El termini indicat és a títol orientatiu, pel què la seva fixació serà determinat en última instància pel plec de clàusules de la licitació i a nivell de treball correspondrà a l'adjudicatari de l'obra, en funció dels mitjans amb què compti i el rendiment dels equips que presenti, que haurà de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa.

D'acord amb la Llei 13/95 de 18 de maig de Contractes de les Administracions Públiques, es fixa un període de garantia d'un (1) any des de la recepció de les obres acabades. Durant el període de garantia, el contractista serà responsable d'executar totes aquelles correccions i reparacions considerades necessàries per tal que les obres compleixin totalment, al mateix temps de l'expedició del certificat de final de període de garantia, les condicions de la Memòria Valorada i de la seva execució.

MG 4 CONTROL DE QUALITAT

Les despeses derivades del control de qualitat de l'obra aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària fins al límit de l'1'5% del pressupost de licitació.

MG 5 SEGURETAT I SALUT

Segons l'article 4 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, s'indica l'obligatorietat, per part del promotor, per a què es realitzi un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes per a les obres de construcció sempre que es compleixin algun dels supòsits següents:

- Pressupost d'Execució per Contracta superior a 450.760 €.
- Durada estimada dels treballs superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment més de 20 treballadors.
- Volum de mà d'obra superior a 500 jornades.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa

constructora per què redacti el Pla de Seguretat i Salut en el Treball i portar a terme les seves obligacions al camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.

El contractista haurà de lliurar el Pla de Seguretat i Salut en el treball a la Corporació, per tal de què aquesta procedeixi a la seva aprovació. Els treballs no es podran iniciar fins que no estigui aprovat el Pla de Seguretat i Salut i aquesta circumstància es recollirà de manera expressa en l'acta de comprovació de replantejament.

MG 6 GESTIÓ DE RESIDUS

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.

S'inclourà en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat).

El contractista, pel que fa a l'abocament de la runa i la gestió dels diferents residus que es generin, s'obliga a donar estricte compliment al previst a la normativa vigent.

MG 7 EXIGÈNCIA DE CLASSIFICACIÓ

Atès que es tracta d'un contracte d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros no és exigible la classificació empresarial.

MG 8 SEGUIMENT I CONTROL DE LES OBRES

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs corresponen als serveis tècnics de l'Ajuntament de Cambrils. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal tècnic del departament d'urbanisme tindrà accés, en qualsevol moment, a l'obra, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin. A aquests efectes, l'adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats per l'Ajuntament de Cambrils.

L'empresa adjudicatària designarà a peu d'obra, un tècnic amb suficient qualificació per a desenvolupar les tasques assignades i amb dedicació suficient per a la bona i correcta execució de l'obra. Tanmateix, aquest tècnic ha d'estar localitzable en tot moment. En el cas de no complir-se aquests requisits, la Direcció Facultativa pot rebutjar-lo i sol·licitar-ne un de nou.

MG 9 ALTRES ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN LA CONTRACTACIÓ D'AQUESTES OBRES

Aniran a càrrec del contractista, sense cap cost addicional els següents aspectes:

- El subministrament, col·locació, manteniment i retirada dels elements d'informació i senyalització necessaris per als desviaments de trànsit originats durant l'execució de l'obra (tanques metàl·liques, newjerseys,...), les vegades que siguin necessàries per minimitzar l'impacte en la seguretat, mobilitat i accessibilitat en l'entorn de l'obra, dirigida a vianants i trànsit rodar.

Les actuacions incloses en aquest projecte s'executaran amb el període més breu possible, siguin obligatori iniciar i finalitzar cada actuació en el mínim termini per a reduir les afeccions als veïns i al trànsit. No s'accepta que totes les actuacions estiguin obertes durant tot el període de l'obra adjudicada.

Els costos d'un anunci a un mitjà de comunicació informant de l'inici de les obres i de les afeccions que se'n puguin derivar, com també dels cartells anunciadors de l'obra i/o lones publicitàries objecte de la present licitació.

MG 10 DEFINICIÓ DE PREUS CONTRADICTORIS

Per a la realització, si s'escau, d'actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos en el projecte, es realitzaran seguint els criteris de la descomposició i quadres de preus simples i compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte.

En tot cas, aquests preus vindran afectats per la baixa de la licitació i amb l'aplicació dels mateixos percentatges inclosos en el projecte i relatius als conceptes de despeses auxiliars, del Benefici Industrial i Despeses Generals, essent obligatòria la seva execució per a l'adjudicatari, mentre no superi el 10% de l'import d'adjudicació.

MG 11 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de reconeguda solvència, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte són del 5%, tal com queda reflectit en la justificació de preus.

Els preus es troben degudament justificats a l'annex de pressupost del present projecte

MG 12 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En la redacció del Projecte s'han tingut en compte les normes, disposicions tècniques i en general, quantes disposicions siguin aplicables al cas.

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del RDL 2/2011 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per RDL 2/2011 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

MG 13 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost d'Execució Material del Projecte ascendeix a la quantitat de SEIXANTA-CINC MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS **(65.785,17 €)**.

El Pressupost d'Execució per Contracta sense IVA del Projecte ascendeix a la quantitat de SETANTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS **(78.284,35 €)**.

El Pressupost d'Execució per Contracta IVA inclòs, del Projecte ascendeix a la quantitat de NORANTA-QUATRE MIL SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS **(94.724,06 €)**.

Reus, febrer de 2025

L'enginyer tècnic industrial

Josep Maria Delmuns Llombart

Col.legiat CETIT 13.345

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Antecedents i objecte

Actualment, la bassa d'acumulació d'aigua del Molí de les Tres Eres està abocant les aigües excedents a la riera d'Alforja, mitjançant el sobreexidor existent.

Aquest abocament es produeix dins el recorregut de la riera pel nucli urbà de Cambrils, a l'alçada del pavelló d'esports del municipi.

L'actuació que contempla el present projecte consisteix en la construcció d'un dipòsit de recepció de 20 m³ d'aigua freàtica excedentària, la instal·lació d'un grup de pressió, un sistema de cloració i la construcció del punt de càrrega d'aigua pels vehicles que la utilitzaran per als usos municipals, especialment per la neteja viària i de parcs i jardins .

També es preveu una instal·lació fotovoltaica a instal·lar sobre una pèrgola a situar en l'espai lliure adjacent de la bassa, que permetrà la utilització d'energia renovable al sistema hidràulic projectat en servei d'autoconsum juntament amb les instal·lacions existents del l'equipament municipal del Molí de les Tres Eres, amb compensació d'excedents.

Amb aquesta actuació es pretén alliberar 20.000 m³ consumits d'aigua potable, dels quals el 80% procedeixen del riu Ebre, i l'aprofitament d'energia verda per a la instal·lació.

MD 2 Característiques generals

El projecte preveu l'aprofitament de l'aigua freàtica excedentària de la mina que alimenta al Molí de les Tres Eres, per a ús dels vehicles que la utilitzaran per als usos municipals.

Els objectius del projecte són els següents:

- Optimitzar l'ús de l'aigua: mitjançant la implementació de un dipòsit d'emmagatzematge de 20m³, el projecte busca aprofitar de manera eficaç un recurs tan limitat com l'aigua. Aquesta estratègia permetrà reduir el consum d'aigua de xarxa.
- Reduir l'impacte mediambiental: reaprofitant l'aigua freàtica excedentària de la mina i rebaixant els consums de l'aigua de xarxa, destensionant la xarxa municipal i, en conseqüència, els sistemes de captació i distribució, aplicant un ús sostenible de l'aigua.
- Millorar la resposta del municipi als efectes del canvi climàtic, ja que a més de l'estalvi d'aigua que comporta l'aprofitament de les aigües freàtiques, amb aquesta infraestructura l'Ajuntament de Cambrils podrà donar millor resposta als efectes del canvi climàtic, que ja es manifesta a través de sequeres freqüents.
- Reducció del consum energètic: amb la implantació de la instal·lació fotovoltaica prevista en el projecte es preveu reduir el consum elèctric de xarxa de l'equipament municipal del Molí de les Tres Eres.
- Assajar i inspirar pràctiques sostenibles als usuaris: el projecte no només té com a objectiu beneficiar el municipi directament, sinó que també pretén ser un exemple inspirador per a la població.

A través de l'assoliment d'aquests objectius es farà una gestió i consum més responsables de l'aigua, aprofitant l'aigua freàtica, reduint el consum energètics associats als serveis i equipaments municipals i donar millor resposta a les noves circumstàncies que comporta el canvi climàtic.

MD 3 Descripció de l'estat actual de l'àmbit d'intervenció

El Molí de les Tres Eres és un antic molí fariner hidràulic, avui seu principal del Museu d'Història de Cambrils

La rehabilitació del molí va finalitzar l'any 2001.

El Molí de les Tres Eres es trobava situat a la via Augusta, 1 del nucli urbà de cambrils, en la parcel·la amb referència cadastral 6888201CF3468H0001UR.

És una edificació que consta de planta, pis i soterrani, on s'hi trobaven les instal·lacions pròpies del molí. La resta de dependències eren destinades antigament a vivenda del moliner.

Després de diferents fases de rehabilitació i gràcies a l'aportació econòmica municipal, de la Diputació de Tarragona, la Generalitat de Catalunya i la Unió Europea, el Molí de les Tres Eres s'ha convertit en un espai d'ús públic obert permanentment com a seu del Museu d'Història de Cambrils.

En la zona exterior de la parcel·la s'hi troba la bassa d'aigua que alimentava a la mola del molí.

Actualment la bassa disposa d'alimentació a través d'un sistema de bombament situat al fons del pou ubicat a l'interior de l'edifici.

Les aigües freàtiques que no són aprofitades pel servei museístic del molí són vessades a la riera d'Alforja a través del sobreeixidor de la bassa.

MD 4 Dades urbanístiques

La zona objecte de projecte es troba situada en sòl urbà consolidat, dins els sistemes d'espais lliures (clau Pu).

D'acord amb el POUM de Cambrils, la normativa d'aplicació en els Sistemes d'espais Lliures és:

Article 145. Definició de sistemes

1. El sistema d'espais lliures comprèn els diferents tipus de terrenys destinats al servei públic de la ciutat, d'acord amb la següent classificació:

a) Parcs urbans: Són els espais de domini públic que han de complir les finalitats establertes al Decret Legislatiu 1/2005, entenent-se que en general, la superfície dels quals és igual o major de 2.000 m² de sòl o, independentment de la superfície, ja estan especialment qualificats en els plànols d'ordenació del POUM.

b) Jardins municipals: Són zones verdes de més reduïda dimensió les quals acolliran normalment jocs per a infants, repòs i lleure.

c) Rambles o sendes: Són zones verdes que compaginen les funcions de l'oci i el passeig de vianants, situades al centre –rambla- o als laterals -bulevards, avingudes, etc.-. Hauran de respectar al màxim la posició tradicional de l'arbrat i el seu aspecte.

d) Parcs lineals: Són zones verdes de forma allargada situades a la vora i a tot al llarg de certs elements urbanístics.

e) Parcs no urbans: Són espais lliures d'edificació i d'instal·lacions i es preserven per les seves condicions naturals, que poden ser per motius de flora, fauna com paisatgístiques o per altres motius justificats. Se situen per regla general en sòl no urbanitzable o allunyat d'importants nuclis urbans.

Article 146. Condicions de l'ordenació

Les zones verdes s'hauran d'ordenar, preferentment, amb arbrat i enjardinament, preferentment mediterrani. S'admetran fonts, estanys, brolladors, talussos, escales, rampes, terrasses, tanques i elements ornamentals, evitant en les solucions constructives la impermeabilització dels sòls. En tots els casos serà permesa la construcció d'edificis i instal·lacions d'ús compatible, sempre que llur ocupació en planta sigui menor del 5% del total de la zona verda i amb una alçària màxima de 6 metres. Els usos compatibles són els socio-culturals i esportius públics. Tanmateix, s'admetrà la formació d'aparcaments perimetrals, en línia, en bateria o en bosses, fins un 5% de la superfície total de la zona verda

Article 147. Directrius

Seràn d'aplicació les següents directrius:

- a) En la configuració i ordenació de les zones verdes i en l'arbrat viari s'aplicaran criteris de sostenibilitat atenent especialment a la utilització d'espècies vegetals adaptades al clima mediterrani, amb baixos requeriments hídrics i de manteniment. Es tindran en compte, també, les característiques singulars de cada espai per a l'elecció de les espècies més adequades, particularment en el cas de la vegetació de ribera a l'entorn de barrancs i rieres.*
- b) S'establiran sistemes de reg eficients que minimitzin el consum d'aigua en la gestió del verd urbà.*
- c) Així mateix, es minimitzaran els elements arquitectònics que impliquin consum d'aigua tals com estanys o brolladors. En cas que es prevegin aquest tipus d'elements hauran de disposar obligatòriament de sistemes de recirculació de l'aigua.*

Les actuacions que contempla el present projecte, són:

Construcció de dipòsit i caseta per allotjar els equipaments hidràulics del sistema de reaprofitament de les aigües freàtiques, amb una superfície construïda de:

Superfície construïda = 18,00m²

La pèrgola que allotjarà la instal·lació fotovoltaica ocupa, en planta una superfície de:

Superfície projecció en planta superfície pèrgola = 53,05 m²

Superfície construïda = 50% s/53,05 m² = 26,52 m²

La superfície construïda total és de **44,52 m²**.

La superfície ocupada per l'edifici existent del molí de les tres Eres, es de 147 m².

La superfície ocupada per la bassa, es de 203 m².

La superfície de la parcel·la, d'acord amb les dades cadastrals, és de 3.465 m².

La ocupació de la parcel·la actual és de: (147 m² + 203 m²) / 3.465 m² = 10,10%

Amb les actuacions previstes en el present projecte, l'ocupació de la parcel·la passarà a ser de:

Ocupació projectada = : (147 m² + 203 m² + 44,52 m²) / 3.465 m² = 11,38%

MD 5 Declaracions bàsiques i relatives al projecte

El projecte contempla la proposta, dimensionament, validació i valoració tècnica i econòmica de l'aprofitament d'aigües freàtiques per part dels serveis de neteja viària i de parcs i jardins que ha de permetre evitar l'actual consum d'aigua provinent de la xarxa municipal d'aigua potable.

MD 6 Dades referents als serveis públics

No s'afecta cap dels serveis públics de l'àmbit per a la instal·lació d'aquest sistema de reaprofitament de les aigües freàtiques.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs i d'implantació

Implantació d'obra

En primer lloc es realitzarà el replanteig de totes les unitats d'obra, elements i instal·lacions contemplades en projecte.

Es realitzarà el desplaçament de les pedres de molí situades en la campa exterior adjacent da la bassa, on es preveu la ubicació del dipòsit de reserva d'aigua i caseta de serveis.

Revisió, anul·lació i/o adequació d'elements existents i d'instal·lacions

Es realitzarà un treball previ de determinació de les característiques materials que puguin afectar l'estabilitat d'elements existents (Fonamentació, possibles instal·lacions soterrades, tapes i registres, etc) per tal de prendre les mesures de protecció en l'execució de les obres o la seva consolidació o retirades provisionals i la posterior reposició i reinstal·lació necessària per deixar el conjunt correctament acabat i en funcionament segons indicacions de la direcció facultativa, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars.

Es senyalitzarà convenientment l'àmbit d'obra i l'entorn d'afectació, així com les zones d'acopi de material o maquinària.

MC 2 Enderrocs i Moviments de terres. Gestió de residus

Caldrà realitzar operacions de realització de cales de localització de serveis i elements, enderroc de paviments per on cal obrir rases de les instal·lacions.

Moviments de terres:

En tots els àmbits d'obra que siguin accessibles, es realitzarà la neteja i esbrossada del terreny, amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. A continuació es replantejaran i executaran les rases per al pas d'instal·lacions. Tot amb equips mecànics i manuals si s'escau. La terra resultant s'acopiarà per tal de poder reblir les rases a posteriori o per ser transportada a instal·lació de gestió.

El rebliment i piconatge de les rases s'efectuaran amb sorra, utilitzant picó vibrant. La resta de rasa es reblirà amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25cm, amb picó vibrant i compactació del 25% de PM.

En els llocs on correspongui, s'executarà terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, amb tongades de fins a 25cm i amb una compactació del 95% del PM: S'incorporarà una sub-base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

MC 3 Paviments

Bases i subbases:

Prèvia execució dels paviments, es procedirà al repàs i piconatge de la caixa de paviment, amb compactació del 95% del PM i a l'execució d'una sub-base de tot-ú artificial, amb estesa i piconatge del material del 98% del PM (esplanada categoria E3).

Paviments d'acabat:

Per la reposició de paviments afectats es preveu la reposició mitjançant Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm

MC 4 Instal·lacions

INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

Per tal d'aprofitar les aigües freàtiques, es proposa instal·lar un nou dipòsit de 20 m³ que emmagatzemarà les aigües per tal de servir per omplir els vehicles de neteja municipal.

Aquest dipòsit s'alimentarà des d'una nova bomba submergida a instal·lar en el pou de bombament existent situat en la planta soterrani de l'edifici del Molí.

Des de la bomba es traçarà una canalització amb canonada de polietilè PEAD DN63, fins als dipòsit.

El dipòsit serà de planta rectangular, de superfície, de formigó prefabricat. Disposarà de tapa i registre d'accés al seu interior per les tasques de manteniment.

Adjacent al dipòsit es disposarà d'un segons prefabricat de formigó, destinat a allotjar les instal·lacions de control, cloració i bombament per l'omplerta dels vehicles de neteja municipals.

Aquests dos prefabricats es disposaran sobre llosa de fonamentació.

El dipòsit disposarà de sobreeixidor i buidat inferior, connectats a la xarxa de sanejament existent en la parcel·la.

El dipòsit també disposarà d'una segona escomesa per tal de permetre omplir-lo d'aigua procedent directament de la xarxa municipal d'abastament, que únicament s'utilitzarà quan el cabal d'aigües freàtiques sigui insuficient.

Les dues escomeses disposaran de comptador d'aigua per poder avaluar l'estalvi d'aigua del sistema.

A l'interior de la caseta de servei es disposarà de sistema de cloració de l'aigua emmagatzemada, mitjançant el corresponent panell de control, bomba dosificadora de clor i bomba de recirculació per garantir la homogeneïtat del clor en tot el dipòsit.

En la tanca exterior del recinte, es disposarà d'un armari amb porta, que allotjarà les boques de càrrega per l'omplerta dels vehicles de neteja municipals. Les boques de càrrega disposaran de ràcord de connexió ràpida segons especificacions dels vehicles.

S'instal·larà un PLC per controlar el sistema d'omplerta dels vehicles, dotat de polsador de Paro/marxa de la bomba de càrrega.

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Per tal de minimitzar el consum energètic de la instal·lació d'aprofitament d'aigües freàtiques descrites anteriorment, el present projecte preveu la instal·lació d'un sistema de generació fotovoltaic, en modalitat d'autoconsum amb compensació d'excedents.

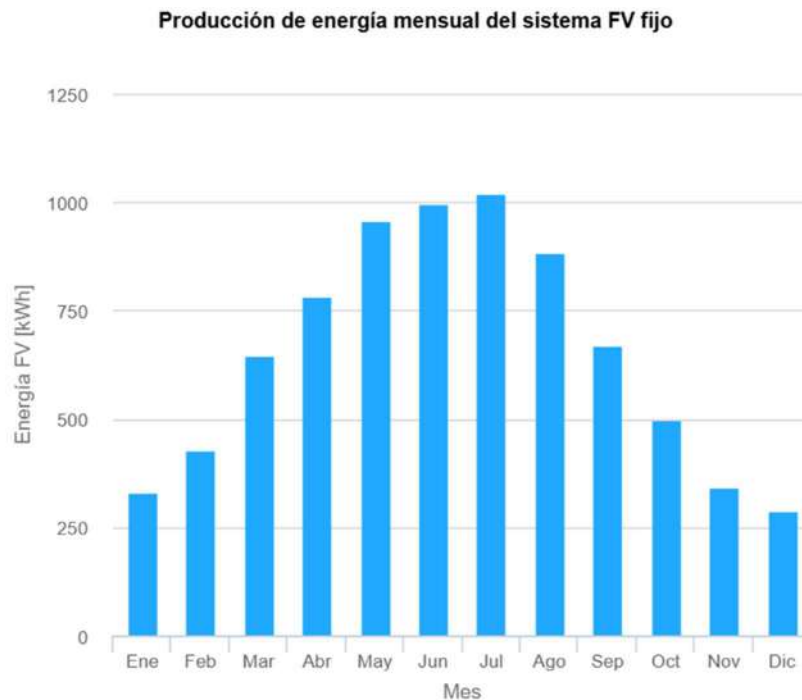
El camp solar de la instal·lació fotovoltaica, estarà format per un total de 16 panells de 380 Wp.

La instal·lació es disposarà sobre una nova pèrgola solar, situada en la zona exterior de la parcel·la, segons s'indica en plànols.

Es disposarà de quadre de protecció i el corresponent inversor, en quadre en la base de la pèrgola.

Des d'aquest quadre s'enllaçarà amb el quadre principal de l'equipament municipal, situat a l'interior de l'edifici del Molí.

La producció energètica anual de la instal·lació fotovoltaica s'estima en 7844 kwh/any, d'acord amb el detall mensual que s'adjunta en la següent gràfica:



MC CQ Control de Qualitat

Es preveu una partida d'abonament íntegre en concepte de la realització del control de qualitat.

MC GR Gestió de Residus

La càrrega i deposició serà controlada i per separat, per un cantó, els materials resultants dels enderrocs i arrencades i per l'altre costat les terres resultants d'excavació que siguin sobrants del procés de rebliment de rases i terraplenat d'esplanada.

MC SS Seguretat i Salut

Es preveu una partida d'abonament íntegre en concepte de la seguretat i salut.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

L'obra s'organitzarà com un centre de treball desplaçat en el territori; es realitzarà per àmbits, en les partides en les que sigui possible. Es delimitarà el seu perímetre d'intervenció. Durant les obres s'haurà de garantir l'accés a l'equipament municipal del Molí.

Es senyalitzarà l'àmbit d'obra segons àmbits d'intervenció, i sempre es generaran passos alternatius, encara que siguin de caràcter puntual. Les àrees d'abassegament de material d'obra seran limítrofs a on s'intervindrà i estaran convenientment senyalitzats i delimitats; el mateix criteri s'aplicarà per a la maquinària d'obra. Aquestes directrius es poden modificar en cas que el contractista consideri que existeix un lloc més avantatjós, incorporant la modificació al Pla de seguretat i salut i amb l'aprovació de la direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut.

El procés recomanat per a l'execució dels treballs començarà pels enderrocs, arrencades i comprovacions prèvies i pels treballs sota rasant (rases d'instal·lacions, fonamentació, etc). Es faran, a continuació els moviments de terres i l'execució de la instal·lació del sistema hidràulic, el rebliment de les rases, els treballs de repavimentació i el connexionat amb els serveis existents.

ME 2 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres es preveu de 4 mesos. Atesa la quantia de les obres, no es considera necessari establir classificació del contractista.

ME 3 Expropiacions i serveis afectats

L'àmbit del projecte es troba inclòs dins l'espai de sistemes previst pel planejament. No cal executar expropiacions, ni definitives ni temporals.

ME 4 Manteniment de les obres

Durant l'execució de les obres la policia i el manteniment seran a càrrec del contractista i supervisat per la direcció facultativa de les obres. Una vegada efectuada la recepció per part de l'Ajuntament, aquest es farà càrrec del manteniment dels elements de la instal·lació.

Tots els espais i elements es poden incloure en els programes de manteniment preventiu i correctiu que tingui establerts l'ajuntament. No s'ha projectat cap element que tingui necessitats especials de manteniment periòdic.

CALCULS ESTRUCTURA

Memoria de cálculo de soportes para captadores solares

Normativa de aplicación.

.En el cálculo de los elementos estructurales que constituyen los soportes para captadores objeto de esta memoria se consideran de aplicación las siguientes normas:

- **Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural – Acciones en la Edificación (DB-SE-AE)(RD 314/2006).**
- **Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural - Acero (DB-SE-A)(RD 314/2006).**

Características de la instalación

La instalación con referencia de proyecto "FV" está compuesta por "1" módulos de captadores cuyas características se indican a continuación:

Geometría y pesos de los módulos de captadores

Módulo captador	Dimensiones (m)		Inclinación (°)	Peso en servicio (kN/m²)	Separación módulo adyacente (m)
	Largo (L)	Ancho (B)			
1	10,00	5,00	15,00	0,48	5,00

Descripción de las estructuras de soporte.

Las estructuras de los soportes para los módulos de captadores serán de tipo marquesina, compuestas por elementos con función soporte anclados a la cimentación, elementos con función larguero conectados a estos y elementos tipo correa apoyados sobre estos que servirán de apoyo directo de los captadores.

Los datos de los distintos elementos que componen la estructura de soporte son:

Elemento	Perfil (m)	Peso (kN/m)	Espaciamiento (m)
Soportes	HEB300	117,00	5,00
Largueros	IPE-240	30,70	5,00
Correas	IPE-100	8,10	0,50

Las uniones entre los elementos que componen las estructuras de soporte serán rígidas atornilladas para permitir la sustitución de elementos en caso necesario así como el desmontaje de la instalación conforme a lo indicado en la normativa de aplicación vigente.

Bases de cálculo

Condiciones de carga

Para el cálculo de las estructuras de soporte se ha considerado un sistema de cargas actuantes sobre la superficie de los paneles cuyos valores han sido determinados automáticamente de acuerdo a los datos del emplazamiento de la instalación. Los valores de estas cargas según la naturaleza de las acciones son:

Grupo (Ref.)	Descripción	Naturaleza	Magnitud (kN/m²)
1			
PPP	Peso propio	Permanente	0,48
VXA	Sobrecarga de Viento en dirección +X (A)	Variable	1,60
VXB	Sobrecarga de Viento en dirección +X (B)	Variable	-1,94
VWA	Sobrecarga de Viento en dirección -X (A)	Variable	1,60
VWB	Sobrecarga de Viento en dirección -X (B)	Variable	-1,94
SNV	Sobrecarga de Nieve (-1000m)	Variable	0,39

En el cálculo automático de sobrecargas por viento se han considerado las hipótesis de presión (A) y succión (B) como sobrecargas independientes para una misma dirección del viento. Los valores de magnitud negativos indican succión en los paneles, mientras que los positivos significan presión sobre los mismos.

Combinaciones de cargas.

Las acciones anteriores se combinan de acuerdo con los apartados 4.2.2 y 4.3.2. del DB-SE, considerando en el caso de hipótesis E.L.U. los siguientes coeficientes de seguridad (γ), tomados de la tabla 4.1 de dicho Documento Básico:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Los coeficientes de seguridad para las acciones son los que se muestran en la siguiente tabla:

Coeficientes de seguridad de las acciones (γ)			
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
E.L.U.	<i>Permanentes</i>	1,00	1,35
	<i>Variables</i>	0,00	1,50

Para las hipótesis E.L.S. los valores de las acciones variables son afectados por el coeficiente de combinación para combinaciones características ψ_0 de valor dependiente de la naturaleza de las mismas. La expresión utilizada es:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Coacciones en los apoyos.

Los nudos correspondientes a los extremos de las barras con función soporte, anclados a la cimentación se consideran coartados en todos sus grados de libertad por lo que la unión puede considerarse como un empotramiento de base.

Método para el cálculo de esfuerzos.

El cálculo de las estructuras soportes se realiza aplicando el método directo de la rigidez en el que se ha supuesto que las barras son rectas, de sección constante y se comportan según la teoría elástica de primer orden y en el que, el sistema de ecuaciones que definen el equilibrio de la estructura según la teoría elástica de primer orden, puede expresarse en la forma matricial:

$$[F] = [R] \cdot [D]$$

que relaciona los desplazamientos y giros en los nudos $[D]$ con las fuerzas y momentos exteriores $[F]$ aplicadas en los mismos, siendo $[R]$ la **Matriz de Rigidez de la Estructura**.

Una vez resuelto el sistema de ecuaciones y obtenidos los desplazamientos en los nudos de la estructura es posible obtener los esfuerzos resultantes en los extremos de las barras y construir, a partir de las combinaciones de cargas definidas con anterioridad, las leyes de esfuerzos y deformaciones que se utilizarán para la comprobación y dimensionado de los elementos.

Comprobaciones de los elementos.

Los coeficientes de seguridad del material empleados para comprobaciones en E.L.U. se resumen en la tabla siguiente:

Coeficientes de seguridad del acero	
Resistencia de las secciones (γ_{M0})	1,05
Inestabilidad de la pieza (γ_{M1})	1,05

Estado Límite Último de Agotamiento de las secciones.

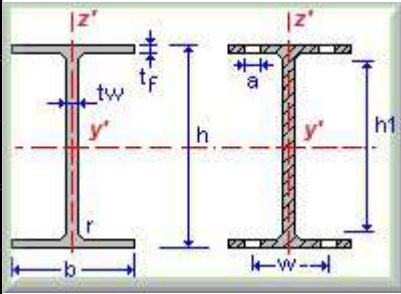
Soportes.

Agotamiento por solicitaciones normales.

En los elementos con función Soportes, la sección pésima frente a solicitaciones normales es la situada a 0,00 m del nudo origen (base), para la hipótesis de cálculo H2-CG3. Los esfuerzos en dicha sección se resumen en la tabla siguiente:

Esfuerzos en la sección por (Hipótesis H2-CG3)	
Axil N_{Ed}	70,78 kN
Momento flector $M_{y,Ed}$	-80,56 kNm
Momento flector $M_{z,Ed}$	0,00 kNm
Cortante vertical $V_{z,Ed}$	23,68 kN
Cortante horizontal $V_{y,Ed}$	0,00 kN
Momento torsor $M_{x,Ed}$	0,00 kNm

Las dimensiones, valores estáticos y parámetros resistentes de la sección (HEB300) se detallan en la siguiente tabla:

Parámetros de la sección HEB300		
Ancho (b) :	300 mm	
Canto (h):	300 mm	
Espesor del ala (t_f):	19 mm	
Espesor del alma (t_w):	11 mm	
Área (A):	149,10 cm ²	
Inercia según eje y-y (I_y):	25.166,00 cm ⁴	
Inercia según eje z-z (I_z):	8.563,00 cm ⁴	
Módulo resistente plástico según eje y-y ($W_{pl,y}$):	1.779,46 cm ³	
Módulo resistente plástico según eje z-z ($W_{pl,z}$):	858,15 cm ³	
Área a cortante (A_v):	35,10 cm ²	
Clasificación de la sección en la hipótesis H1-CG0	Clase 1	

Resistencia a esfuerzo axial.

La resistencia a esfuerzo axial viene dada por la siguiente expresión:

$$N_{Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 3.763,00 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización de la sección, teniendo en cuenta que $N_{Ed} = 70,78 \text{ kN}$, es:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} = 0,02 \quad (\text{CUMPLE})$$

Resistencia a momento flector.

La resistencia de la sección según los ejes "y-y" y "z-z", teniendo en cuenta que la sección es de clase 1, viene dada por:

$$M_{y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 449,10 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 216,58 \text{ kNm}$$

Sabiendo que los momentos actuantes son $M_{y,Ed} = 83,15 \text{ kNm}$ y $M_{z,Ed} = 0,00 \text{ kNm}$, los índices de utilización en cada eje serán iguales a:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{Rd,y}} = 0,18 \quad (\text{CUMPLE})$$

$$\frac{M_{z,Ed}}{M_{Rd,z}} = 0,00 \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo axial y momentos flectores.

Para el cálculo del índice de utilización de la sección considerando la interacción de las solicitaciones normales (M_y , M_z y N), se aplicará la expresión recogida por la EAE en su apartado 34.7.2.2, del lado de la seguridad, para secciones de clase 3:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = 0,20 \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo cortante y momentos flectores.

De acuerdo con lo establecido en EAE 34.7.1, no será necesario considerar la interacción entre flector y cortante en la sección estudiada, al no superar el cortante actuante ($V_{z,Ed}=54,39$ kN) el 50% de la resistencia de la sección frente a dicho esfuerzo ($V_{z,pl,Rd}=511,45$ kN, cuyo cálculo se detalla en el siguiente punto).

Agotamiento por solicitaciones tangenciales.

Resistencia a esfuerzo cortante.

La sección más solicitada a tensiones tangenciales es la misma que la mencionada en puntos anteriores para las comprobaciones relativas al agotamiento por solicitaciones normales, actuando en la misma un cortante de $V_{z,Ed}=2.367,89$ kN(hipótesis H2-CG3).

La resistencia a cortante viene dada por la siguiente expresión:

$$V_{z,pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} = 511,45 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización frente a esfuerzo cortante es igual a:

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{z,pl,Rd}} = 0,05 \quad (\text{CUMPLE})$$

Largueros.

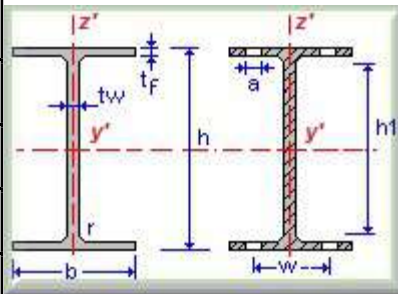
Agotamiento por solicitaciones normales.

En los elementos con función Largueros, la sección pésima frente a solicitaciones normales es la situada a 0,50 m del nudo origen (base), para la hipótesis de cálculo H1-CG0. Los esfuerzos en dicha sección se resumen en la tabla siguiente:

Esfuerzos en la sección por (Hipótesis H1-CG0)	
Axil N_{Ed}	4,18 kN
Momento flector $M_{y,Ed}$	4,78 kNm
Momento flector $M_{z,Ed}$	0,35 kNm
Cortante vertical $V_{z,Ed}$	5,34 kN

Cortante horizontal $V_{y,Ed}$	0,00 kN
Momento torsor $M_{x,Ed}$	0,00 kNm

Las dimensiones, valores estáticos y parámetros resistentes de la sección (IPE-240) se detallan en la siguiente tabla:

Parámetros de la sección IPE-240		
Ancho (b) :	120 mm	
Canto (h):	240 mm	
Espesor del ala (t_f):	10 mm	
Espesor del alma (t_w):	6 mm	
Área (A):	39,10 cm ²	
Inercia según eje y-y (I_y):	3.890,00 cm ⁴	
Inercia según eje z-z (I_z):	284,00 cm ⁴	
Módulo resistente plástico según eje y-y ($W_{pl,y}$):	347,50 cm ³	
Módulo resistente plástico según eje z-z ($W_{pl,z}$):	72,99 cm ³	
Área a cortante (A_v):	16,40 cm ²	
Clasificación de la sección en la hipótesis H1-CG0	Clase 1	

Resistencia a esfuerzo axil.

La resistencia a esfuerzo axil viene dada por la siguiente expresión:

$$N_{Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1.024,05 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización de la sección, teniendo en cuenta que $N_{Ed} = 4,18 \text{ kN}$, es:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} = \mathbf{0,00} \quad (\text{CUMPLE})$$

Resistencia a momento flector.

La resistencia de la sección según los ejes "y-y" y "z-z", teniendo en cuenta que la sección es de clase 1, viene dada por:

$$M_{y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 91,01 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 19,12 \text{ kNm}$$

Sabiendo que los momentos actuantes son $M_{y,Ed} = -80,56$ kNm y $M_{z,Ed} = 0,00$ kNm, los índices de utilización en cada eje serán iguales a:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{Rd,y}} = \mathbf{0,91} \quad (\text{CUMPLE})$$

$$\frac{M_{z,Ed}}{M_{Rd,z}} = \mathbf{0,00} \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo axial y momentos flectores.

Para el cálculo del índice de utilización de la sección considerando la interacción de las sollicitaciones normales (M_y , M_z y N), se aplicará la expresión recogida por la EAE en su apartado 34.7.2.2, del lado de la seguridad, para secciones de clase 3:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \mathbf{0,92} \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo cortante y momentos flectores.

De acuerdo con lo establecido en EAE 34.7.1, no será necesario considerar la interacción entre flector y cortante en la sección estudiada, al no superar el cortante actuante ($V_{z,Ed} = 23,68$ kN) el 50% de la resistencia de la sección frente a dicho esfuerzo ($V_{z,pl,Rd} = 247,95$ kN, cuyo cálculo se detalla en el siguiente punto).

Agotamiento por sollicitaciones tangenciales.

Resistencia a esfuerzo cortante.

La sección más solicitada a tensiones tangenciales es la misma que la mencionada en puntos anteriores para las comprobaciones relativas al agotamiento por sollicitaciones normales, actuando en la misma un cortante de $V_{z,Ed} = 5.439,38$ kN (hipótesis H1-CG0).

La resistencia a cortante viene dada por la siguiente expresión:

$$V_{z,pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} = 247,95 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización frente a esfuerzo cortante es igual a:

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{z,pl,Rd}} = \mathbf{0,22} \quad (\text{CUMPLE})$$

Correas.

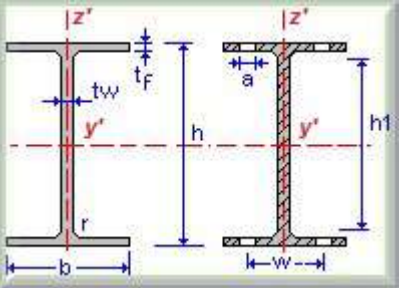
Agotamiento por sollicitaciones normales.

En los elementos con función Correas, la sección pésima frente a sollicitaciones normales es la situada a 5,00 m del nudo origen (base), para la hipótesis de cálculo H2-CG3. Los esfuerzos en dicha sección se resumen en la tabla siguiente:

**Esfuerzos en la sección por
(Hipótesis H2-CG3)**

Axil N_{Ed}	-0,32 kN
Momento flector $M_{y,Ed}$	83,15 kNm
Momento flector $M_{z,Ed}$	0,00 kNm
Cortante vertical $V_{z,Ed}$	54,39 kN
Cortante horizontal $V_{y,Ed}$	-0,39 kN
Momento torsor $M_{x,Ed}$	0,00 kNm

Las dimensiones, valores estáticos y parámetros resistentes de la sección (IPE-100) se detallan en la siguiente tabla:

Parámetros de la sección IPE-100		
Ancho (b) :	55 mm	
Canto (h):	100 mm	
Espesor del ala (t_f):	6 mm	
Espesor del alma (t_w):	4 mm	
Área (A):	10,30 cm ²	
Inercia según eje y-y (I_y):	171,00 cm ⁴	
Inercia según eje z-z (I_z):	15,90 cm ⁴	
Módulo resistente plástico según eje y-y ($W_{pl,y}$):	37,55 cm ³	
Módulo resistente plástico según eje z-z ($W_{pl,z}$):	8,99 cm ³	
Área a cortante (A_v):	4,36 cm ²	
Clasificación de la sección en la hipótesis H1-CG0	Clase 1	

Resistencia a esfuerzo axil.

La resistencia a esfuerzo axil viene dada por la siguiente expresión:

$$N_{Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 269,76 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización de la sección, teniendo en cuenta que $N_{Ed} = -0,32 \text{ kN}$, es:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} = 0,00 \quad (\text{CUMPLE})$$

Resistencia a momento flector.

La resistencia de la sección según los ejes "y-y" y "z-z", teniendo en cuenta que la sección es de clase 1, viene dada por:

$$M_{y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 9,83 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 2,35 \text{ kNm}$$

Sabiendo que los momentos actuantes son $M_{y,Ed} = 4,78 \text{ kNm}$ y $M_{z,Ed} = 0,35 \text{ kNm}$, los índices de utilización en cada eje serán iguales a:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{Rd,y}} = \mathbf{0,49} \quad (\text{CUMPLE})$$

$$\frac{M_{z,Ed}}{M_{Rd,z}} = \mathbf{0,15} \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo axil y momentos flectores.

Para el cálculo del índice de utilización de la sección considerando la interacción de las solicitaciones normales (M_y , M_z y N), se aplicará la expresión recogida por la EAE en su apartado 34.7.2.2, del lado de la seguridad, para secciones de clase 3:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \mathbf{0,64} \quad (\text{CUMPLE})$$

Interacción de esfuerzo cortante y momentos flectores.

De acuerdo con lo establecido en EAE 34.7.1, no será necesario considerar la interacción entre flector y cortante en la sección estudiada, al no superar el cortante actuante ($V_{z,Ed} = 5,34 \text{ kN}$) el 50% de la resistencia de la sección frente a dicho esfuerzo ($V_{z,pl,Rd} = 65,91 \text{ kN}$, cuyo cálculo se detalla en el siguiente punto).

Agotamiento por solicitaciones tangenciales.

Resistencia a esfuerzo cortante.

La sección más solicitada a tensiones tangenciales es la misma que la mencionada en puntos anteriores para las comprobaciones relativas al agotamiento por solicitaciones normales, actuando en la misma un cortante de $V_{z,Ed} = 534,41 \text{ kN}$ (hipótesis H1-CG0).

La resistencia a cortante viene dada por la siguiente expresión:

$$V_{z,pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} = 65,91 \text{ kN}$$

Por tanto, el índice de utilización frente a esfuerzo cortante es igual a:

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{z,pl,Rd}} = \mathbf{0,08} \quad (\text{CUMPLE})$$

Estado Límite Último de Resistencia de las barras.

Se resumen en este apartado las verificaciones sobre la resistencia de las piezas en su totalidad, considerando las posibles inestabilidades. Estas comprobaciones se han realizado sobre los elementos con función soporte y larguero.

Soportes.

El elemento con función Soportes más solicitado es el EC2-20, siendo los esfuerzos pésimos los que aparecen en la tabla siguiente:

Esfuerzos pésimos en la barra (Hipótesis H1-CG0) .	
Axil de compresión $N_{Ed,c}$	-121,04 kN
Momento flector $M_{y,Ed}$	71,28 kNm
Momento flector $M_{z,Ed}$	0,00 kNm

Así mismo, la clase pésima de sección obtenida en la barra es la **clase 1**.

Resistencia a compresión.

Para el cálculo de la pieza a pandeo es preciso conocer antes la longitud de pandeo y la esbeltez reducida de la pieza (λ_K), calculada a partir de la siguiente expresión:

$$\bar{\lambda}_K = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} = \frac{L_k}{i} \sqrt{\frac{f_y}{\pi^2 \cdot E}}$$

Longitudes de pandeo y esbelteces máximas.			
	Longitud de pandeo	Esbeltez reducida (λ_K)	Esbeltez admisible
Eje y-y	2,15 m	0,19	2 (CUMPLE)
Eje z-z	2,37 m	0,35	2 (CUMPLE)

Tomando la mayor de las esbelteces anteriores, y considerando la curva de pandeo **c**, se puede calcular el coeficiente que reduce la resistencia a compresión para tener en cuenta los efectos del pandeo:

$$\Phi = 0,5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda}_K - 0,2) + (\bar{\lambda}_K)^2 \right]$$

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \bar{\lambda}_K^2}} = 0,92$$

Finalmente, la resistencia de la barra a pandeo será:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M1} = 248,70 \text{ kN}$$

Y el índice de utilización:

$$\frac{N_{Ed,c}}{N_{b,Rd}} = 0,49 \quad (\text{CUMPLE})$$

Resistencia a flexión.

Para considerar la actuación conjunta de esfuerzos de compresión y flexión, se deben tener en cuenta unos coeficientes de interacción k_{ij} que permiten sumar los índices de utilización de las comprobaciones parciales. Dichos coeficientes de interacción son:

Coeficientes de interacción / momento equivalente	
k_{yy}	1,00
k_{yz}	0,60
k_{zy}	0,60
k_{zz}	1,00

Los índices de utilización de la barra se calcularán mediante las siguientes expresiones, tomadas de la Instrucción EAE (35.3):

$$\frac{N_{Ed,c}}{\chi_y \cdot N_{Rd}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rd}} + k_{yz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \mathbf{0,20} \quad (\text{CUMPLE})$$

$$\frac{N_{Ed,c}}{\chi_z \cdot N_{Rd}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rd}} + k_{zz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = \mathbf{0,14} \quad (\text{CUMPLE})$$

Largueros.

El elemento con función Largueros más solicitado es el EC5-35, siendo los esfuerzos pésimos los que aparecen en la tabla siguiente:

Esfuerzos pésimos en la barra (Hipótesis H1-CG0) .	
Axil de compresión $N_{Ed,c}$	4,12 kN
Momento flector $M_{y,Ed}$	83,15 kNm
Momento flector $M_{z,Ed}$	0,00 kNm

Así mismo, la clase pésima de sección obtenida en la barra es la **clase 1**.

Resistencia a compresión.

Para el cálculo de la pieza a pandeo es preciso conocer antes la longitud de pandeo y la esbeltez reducida de la pieza (λ_K), calculada a partir de la siguiente expresión:

$$\bar{\lambda}_K = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} = \frac{L_k}{i} \sqrt{\frac{f_y}{\pi^2 \cdot E}}$$

Longitudes de pandeo y esbelteces máximas.			
	Longitud de pandeo	Esbeltez reducida (λ_K)	Esbeltez admisible

Eje y-y	0,45 m	0,05	2 (CUMPLE)
Eje z-z	0,48 m	0,20	2 (CUMPLE)

Tomando la mayor de las esbelteces anteriores, y considerando la curva de pandeo **b**, se puede calcular el coeficiente que reduce la resistencia a compresión para tener en cuenta los efectos del pandeo:

$$\Phi = 0,5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda}_K - 0,2) + (\bar{\lambda}_K)^2 \right]$$

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \bar{\lambda}_K^2}} = 1,00$$

Finalmente, la resistencia de la barra a pandeo será:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M1} = 268,48 \text{ kN}$$

Y el índice de utilización:

$$\frac{N_{Ed,c}}{N_{b,Rd}} = 0,02 \quad (\text{CUMPLE})$$

Resistencia a flexión.

Para considerar la actuación conjunta de esfuerzos de compresión y flexión, se deben tener en cuenta unos coeficientes de interacción k_{ij} que permiten sumar los índices de utilización de las comprobaciones parciales. Dichos coeficientes de interacción son:

Coeficientes de interacción / momento equivalente	
k_{yy}	1,00
k_{yz}	0,24
k_{zy}	0,60
k_{zz}	0,40

Los índices de utilización de la barra se calcularán mediante las siguientes expresiones, tomadas de la Instrucción EAE (35.3):

$$\frac{N_{Ed,c}}{\chi_y \cdot N_{Rd}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rd}} + k_{yz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = 0,98 \quad (\text{CUMPLE})$$

$$\frac{N_{Ed,c}}{\chi_z \cdot N_{Rd}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rd}} + k_{zz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} = 0,59 \quad (\text{CUMPLE})$$

Comprobaciones relativas a Estado Límite de Servicio.

Se incluyen en este apartado las comprobaciones de deformaciones máximas admisibles.

- **Deformaciones verticales admisibles:** se limitará la flecha vertical en los elementos con función larguero y correa para que no rebase 1/300 de la mayor luz. Este límite está en consonancia con la limitación establecida en CTE DB-SE 4.3.3.1.
- **Deformaciones horizontales admisibles:** se limitará la flecha horizontal para que ésta no rebase 1/250 de la altura de los soportes. El CTE DB-SE establece este límite en su apartado 4.3.3.2.

Las deformaciones máximas registradas en las estructuras se detallan en la siguiente tabla:

Deformaciones máximas					
<i>Tipo de comprobación</i>	<i>Elemento constructivo</i>	<i>Distancia al origen / Nudo</i>	<i>Hipótesis</i>	<i>Deformación calculada</i>	<i>Deformación admisible</i>
<i>Vertical</i>	EC5-35	50,00	H1-CG8	1,46	1,67 (CUMPLE)
<i>Horizontal</i>	EC2-20	20	H2-CG4	0,38	1,36 (CUMPLE)
Cuadro de despiece de elementos (S275 JR)					
<i>Perfil</i>	<i>Longitud (m)</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Longitud total (m)</i>	<i>Peso (kg)</i>	
HEB300	3,40	3	10,19	1.192,36	
IPE-240	5,00	3	15,00	460,50	
IPE-100	10,00	11	110,00	891,00	
#750x400x30	-	3	-	211,95	

CÀLCULS HIDRÀULICS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/g = Altura de presión (mca).

g = Peso específico fluido.

r = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times r) / (p^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(e / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

e = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

n = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

r = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$$h_{f_c} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$$

Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt[n-1]{n-1}] \times (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt[n-1]{n-1}] + a \times [0,035 + 0,035 \times \lg_{10}(\lg_{10}n)]$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

Datos Generales

Agua fría.

Densidad : 1.000 Kg/m³
 Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m³
 Viscosidad cinemática : 0,00000066 (m²/s).

Perdidas secundarias : 20%.
 Presión dinámica mínima (mca):
 Grifos : 10 ; Fluxores : 15
 Presión dinámica máxima (mca):
 Grifos : 50 ; Fluxores : 50
 Velocidad máxima (m/s):
 Tuberías metálicas: 2
 Tuberías plásticas: 2
 Acometida metálica: 2
 Acometida plástica: 2
 Tubo alimentación metálico: 2
 Tubo alimentación plástico: 2
 Distribuidor principal metálico: 2
 Distribuidor principal plástico: 2
 Montantes metálicos: 2
 Montantes plásticos: 2
 Derivación particular metálica: 2
 Derivación particular plástica: 2
 Derivación aparato metálica: 2
 Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	1,77	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0239	1,5	1,5	54	51	0,027	0,73
2	2	3	14,54	Tubería	PE100-16/0,01	F/0,0224	1,5	1,5	50	40,8	0,643	1,15*

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	1	1	0	
2	DEP+GB	0	0	26	26	0	
3	Deposito 20m3	0	0	25,36	25,36*	1,5	

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

CALCULOS COMPLEMENTARIOS.

GRUPOS DE SOBREELEVACION.

$$V = [k \times 1,25 \times 3.600 \times Q_b \times (P_p + 10,33)] / [4 \times N_c \times N_b \times (P_p - P_a)]$$
$$P = [9,81 \times Q_b \times P_a] / [N_b \times 1.000 \times (h / 100)]$$

Siendo:

V = Volumen del recipiente a presión (l).

Q_b = Caudal de bombeo (l/s).

P_p = presión de paro de la bomba (mca).

P_a = presión de arranque de la bomba (mca).

N_c = N° de arranques por hora.

N_b = N° de bombas en paralelo.

k = Coeficiente de mayoración según tipo calderín.

P = Potencia de la bomba (Kw).

h = Rendimiento de la bomba (%).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Nudo	Q_b (l/s)	P_p (mca)	P_a (mca)	N_c	N_b	k	h(%)	V(l)	P(Kw)
2	1,5	46	26	20	2	1	65		0,29

DEPOSITO AUXILIAR ALIMENTACION .

$$V = Q \times t \times 60$$

Siendo:

V = Volumen (l).

Q = Caudal simultáneo (l/s).

t = Tiempo previsto utilización (min).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Nudo	Q(l/s)	t(min)	V(l)
2	1,5	20	1.800

CÀLCULS ELÈCTRICS

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(j) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \sin(j))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(j) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \sin(j))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosj = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (W)
X = Reactancia eléctrica conductor (W)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^* / VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/r$
 $r = r_{20} [1 + a (T - 20)]$
 $T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosmm}^2/\text{m}$

$Al = 0.028264 \text{ ohmiosmm}^2/\text{m}$

a = Coeficiente de temperatura:

$Cu = 0.003929$

$Al = 0.004032$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1,45 I_z$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}$.

$\tan\phi = Q/P$.

$Q_c = P_x(\tan\phi_1 - \tan\phi_2)$.

$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times w$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).

$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times w$; (Trifásico conexión triángulo).

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

ϕ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

ϕ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$w = 2 \times \pi \times f$; $f = 50 \text{ Hz}$.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000 (\mu F)$.

Fórmulas Cortocircuito

* $I_{k3} = c_t U / \sqrt{3 (Z_Q + Z_T + Z_L)}$

* $I_{k2} = c_t U / 2 (Z_Q + Z_T + Z_L)$

* $I_{k1} = c_t U / \sqrt{3 (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))}$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad \text{UNE_EN 60909}$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL, ZN, ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = r L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

r: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas. (Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 I _n
CURVA C	IMAG = 10 I _n
CURVA D	IMAG = 20 I _n

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n)$$

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

s_{max}: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc}: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_x: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

W_y: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

s_{adm}: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc}: Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs}: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc}: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas L_{máx}

$$L_{máx} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot r_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

L_{máx} = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), U_{ff}/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, U_{ff} en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), S_{fase} en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, S_{neutro} en sistemas IT con neutro distribuido.

k₁ = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85

S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohm} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohm} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

m = S_{fase}/S_{neutro} sistema TN_C, S_{fase}/S_{protección} sistema TN_S, S_{neutro}/S_{protección} sistema IT neutro distribuido, S_{fase}/S_{protección} sistema IT neutro NO distribuido.

I_a: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

CURVA B IMAG = 5 I_n

CURVA C IMAG = 10 I_n

CURVA D IMAG = 20 I_n

k₂ = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0.8 \cdot r / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

S.Q. CASETA	4040 W
BOMBA POU	1900 W
NIVELLS	100 W
MANIOBRA VALVULES	100 W
TOTAL....	6140 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 90
- Potencia Instalada Fuerza (W): 6050
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.79: 13719.57
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 17320.51

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 290
- Potencia Fase S (W): 2500
- Potencia Fase T (W): 300

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.79; Cos j_T : 0.78; Xu(mW/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6959.61 Q(var): 5386.42
- Intensidades fasores: IR = 6.84-5.18i; IS = -19.16-7.89i; IT = 1.32+8.71i; IN = -10.99-4.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.58; IS = 20.72; IT = 8.81; IN = 11.82

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 21.78

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.42; S = 54.11; T = 42.55; N = 44.6

e(parcial):

Simple: RN = -0.27 V, -0.12%; SN = 1.65 V, 0.71%; TN = 0.54 V, 0.23%;

Compuesta: RS = 1.55 V, 0.39%; ST = 1.06 V, 0.26%; TR = 0.73 V, 0.18%;

e(total):

Simple: RN = -0.27 V, -0.12%; **SN = 1.65 V, 0.71%**; TN = 0.54 V, 0.23%;

Compuesta: RS = 1.55 V, 0.39%; ST = 1.06 V, 0.26%; TR = 0.73 V, 0.18%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: FOTOVOLTAICA

- Potencia nominal: 5 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: $IR = 7.22$; $IS = -3.61-6.25j$; $IT = -3.61+6.25j$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 7.22$; $IS = 7.22$; $IT = 7.22$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.02

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.71$; $S = 41.71$; $T = 41.71$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 1.35$ V, 0.58%; $SN = 1.35$ V, 0.58%; $TN = 1.35$ V, 0.58%;

Compuesta: $RS = 2.34$ V, 0.58%; $ST = 2.34$ V, 0.58%; $TR = 2.34$ V, 0.58%;

e(total):

Simple: **$RN = 1.35$ V, 0.58% ADMIS (1.5% MAX.)**; $SN = 1.35$ V, 0.58%; $TN = 1.35$ V, 0.58%;

Compuesta: $RS = 2.34$ V, 0.58%; $ST = 2.34$ V, 0.58%; $TR = 2.34$ V, 0.58%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: S.Q. CASETA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 60 m; $\cos \varphi_R : 0.8$; $\cos \varphi_S : 0.79$; $\cos \varphi_T : 0.76$; $X_u(\text{mW/m}) : 0$;

- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;

- Potencias: $P(w) : 4432.4$ $Q(\text{var}) : 3438.99$

- Intensidades fasores: $IR = 3.48-2.58j$; $IS = -15.23-6.28j$; $IT = 0.63+3.43j$; $IN = -11.12-5.43j$

- Intensidades valor eficaz: $IR = 4.33$; $IS = 16.47$; $IT = 3.49$; $IN = 12.38$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 16.94

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.04$; $S = 55.08$; $T = 40.68$; $N = 48.51$

e(parcial):

Simple: $RN = -2.24$ V, -0.97%; $SN = 6.71$ V, 2.9%; $TN = 0.97$ V, 0.42%;

Compuesta: $RS = 5.28$ V, 1.32%; $ST = 2.76$ V, 0.69%; $TR = 1.53$ V, 0.38%;

e(total):

Simple: $RN = -2.51$ V, -1.09%; **$SN = 8.36$ V, 3.62%**; $TN = 1.51$ V, 0.65%;

Compuesta: $RS = 6.83$ V, 1.71%; $ST = 3.82$ V, 0.96%; $TR = 2.26$ V, 0.57%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO S.Q. CASETA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENLLUMENAT CASETA	72 W
EMERGENCIA CASETA	18 W
ENDOLL CASETA	2500 W
BOMBA CARREGA VEHIC	750 W
MANIOBRA	100 W
BOMBA CARREGA VEHIC	400 W
CLRADOR	200 W
TOTAL....	4040 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 90

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3950

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 290

- Potencia Fase S (W): 2500

- Potencia Fase T (W): 100

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.39; IS = 0; IT = 0; IN = 0.39

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.39

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = -2.51 V, -1.09%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT CASETA

- Potencia nominal: 40 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 72 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0.31; IS = 0; IT = 0; IN = 0.31

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.31; IS = 0; IT = 0; IN = 0.31

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.31

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02

e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **RN = -2.47 V, -1.07% ADMIS (3% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIA CASETA

- Potencia nominal: 10 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 18 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0.08; IS = 0; IT = 0; IN = 0.08

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.08; IS = 0; IT = 0; IN = 0.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = -2.5 V, -1.08% ADMIS (3% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -12.44-5.32i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.43; T = 40; N = 43.43

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 8.38 V, 3.63%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLL CASETA

- Potencia nominal: 2500 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -12.44-5.32i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 13.53

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 55.89; T = 40; N = 55.89

e(parcial): SN = 0.5 V, 0.22%;

e(total): **SN = 8.88 V, 3.84% ADMIS (5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: BOMBA CARREGA VEHIC

- Potencia nominal: 750 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 10 m; Cos j: 0.76; Xu(mW/m): 0; r: 0.76

- Potencias: P(w): 982.96 Q(var): 840.59

- Intensidades fasores: IR = 1.42-1.21i; IS = -1.76-0.62i; IT = 0.34+1.84i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.87; IS = 1.87; IT = 1.87; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.33

Se eligen conductores Tetrapolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 25.31; S = 25.31; T = 25.31; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 0.1 V, 0.04%; SN = 0.1 V, 0.04%; TN = 0.1 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.17 V, 0.04%; ST = 0.17 V, 0.04%; TR = 0.17 V, 0.04%;

e(total):

Simple: RN = -2.41 V, -1.04%; **SN = 8.46 V, 3.66% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 1.61 V, 0.7%;

Compuesta: RS = 7 V, 1.75%; ST = 3.99 V, 1%; TR = 2.44 V, 0.61%;

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 2.5 A. Relé térmico, Reg: 1.6÷2.5 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MANIOBRA

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.54

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.05; N = 40.05

e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **TN = 1.54 V, 0.67% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BOMBA CARREGA VEHIC

- Potencia nominal: 400 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 10 m; Cos j: 0.75; Xu(mW/m): 0; r: 0.72

- Potencias: P(w): 559.44 Q(var): 498.4

- Intensidades fasores: IR = 0.81-0.72i; IS = -1.03-0.34i; IT = 0.22+1.06i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 1.08; IT = 1.08; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.35

Se eligen conductores Tetrapolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 25.1; S = 25.1; T = 25.1; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 0.06 V, 0.02%; SN = 0.06 V, 0.02%; TN = 0.06 V, 0.02%;
Compuesta: RS = 0.1 V, 0.02%; ST = 0.1 V, 0.02%; TR = 0.1 V, 0.02%;

e(total):

Simple: RN = -2.45 V, -1.06%; **SN = 8.41 V, 3.64% ADMIS (5% MAX.);** TN = 1.56 V, 0.68%;
Compuesta: RS = 6.92 V, 1.73%; ST = 3.92 V, 0.98%; TR = 2.36 V, 0.59%;

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 1.6 A. Relé térmico, Reg: 1÷1.6 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLRADOR

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.08

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19

e(parcial): RN = 0.06 V, 0.03%;

e(total): **RN = -2.44 V, -1.06% ADMIS (5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CÁLCULO DE EMBARRADO S.Q. CASETA

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$s_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n) = 0.76^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 12.524 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 16.94 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 0.76 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \ddot{O}_{\text{tcc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \ddot{O}0.5) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: BOMBA POU

- Potencia nominal: 1900 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.79; Xu(mW/m): 0; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2327.21 Q(var): 1797.43
- Intensidades fasores: IR = 3.36-2.59i; IS = -3.93-1.61i; IT = 0.57+4.21i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.24; IS = 4.24; IT = 4.24; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.31

Se eligen conductores Tetrapolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.86; S = 41.86; T = 41.86; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.63 V, 0.27%; SN = 0.63 V, 0.27%; TN = 0.63 V, 0.27%;

Compuesta: RS = 1.09 V, 0.27%; ST = 1.09 V, 0.27%; TR = 1.09 V, 0.27%;

e(total):

Simple: RN = 0.36 V, 0.16%; **SN = 2.28 V, 0.99% ADMIS (5% MAX.);** TN = 1.17 V, 0.51%;

Compuesta: RS = 2.63 V, 0.66%; ST = 2.14 V, 0.54%; TR = 1.82 V, 0.45%;

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 6.3 A. Relé térmico, Reg: 4÷6.3 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: NIVELLS

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: $P(w)$: 100 $Q(var)$: 75
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.06+0.54i$; $IN = 0.06+0.54i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.54$; $IN = 0.54$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.54

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.05$; $N = 40.05$

e(parcial): $TN = 0.03 \text{ V}$, 0.01%;

e(total): **$TN = 0.57 \text{ V}$, 0.25% ADMIS (5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MANIOBRA VALVULES

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(mW/m)$: 0;

- Potencias: $P(w)$: 100 $Q(var)$: 75
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.06+0.54i$; $IN = 0.06+0.54i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.54$; $IN = 0.54$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.54

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.05$; $N = 40.05$

e(parcial): $TN = 0.64 \text{ V}$, 0.28%;

e(total): **$TN = 1.18 \text{ V}$, 0.51% ADMIS (5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CÁLCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.83^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1148.701 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 21.78 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.83 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \ddot{O}tcc) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \ddot{O}0.5) = 9.28 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(m) Tubo, Canal, Banda.
DERIVACION IND.	6959.61	20	4x6Cu	20.72	39	0.71	0.71	40
FOTOVOLTAICA	5000	60	4x6+TTx6Cu	7.22	39	0.58	0.58	25
S.Q. CASETA	4432.4	60	4x4+TTx4Cu	16.47	30	2.9	3.62	25
BOMBA POU	2327.21	25	3x2.5+TTx2.5Cu	4.24	22	0.27	0.99	20
NIVELLS	100	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.54	17.5	0.01	0.25	16
MANIOBRA VALVULES	100	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.54	17.5	0.28	0.51	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACIÓN IND.	20	4x6Cu	12	15	3.83	986.46	25;C		
FOTOVOLTAICA	60	4x6+TTx6Cu	3.83	4.5	1.039	249.85	16;C		
S.Q. CASETA	60	4x4+TTx4Cu	3.83	4.5 4.5	0.76	181.9	20;C 20;C		
BOMBA POU	25	3x2.5+TTx2.5Cu	3.83	4.5	1.04	431.74	6.3;10 ln		
NIVELLS	3	2x1.5+TTx1.5Cu	2.033	4.5	1.294	621.16	10;C		T
MANIOBRA VALVULES	60	2x1.5+TTx1.5Cu	2.033	4.5	0.162	77.06	10;C		T

Subcuadro S.Q. CASETA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(m) Tubo,Canal,Band.
	90	0.3	2x6Cu	0.39	40	0	-1.09	
ENLLUMENAT CASETA	72	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	17.5	0.02	-1.07	16
EMERGENCIA CASETA	18	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	17.5	0	-1.08	16
	2500	0.3	2x6Cu	13.53	40	0.01	3.63	
ENDOLL CASETA	2500	3	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	24	0.22	3.84	20
BOMBA CARREGA VEHIC	982.96	10	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	27	0.04	3.66	32
MANIOBRA	100	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.54	17.5	0.01	0.67	16
BOMBA CARREGA VEHIC	559.44	10	3x2.5+TTx2.5Cu	1.08	27	0.02	3.64	32
CLRADOR	200	3	2x1.5+TTx1.5Cu	1.08	17.5	0.03	-1.06	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	0.382		0.381	181.5			R
ENLLUMENAT CASETA	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.381	4.5	0.323	153.69	10;C		R
EMERGENCIA CASETA	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.381	4.5	0.344	163.72	10;C		R
	0.3	2x6Cu	0.382		0.381	181.5			S
ENDOLL CASETA	3	2x2.5+TTx2.5Cu	0.381	4.5	0.358	170.4	16;C		S
BOMBA CARREGA VEHIC	10	3x2.5+TTx2.5Cu	0.76	4.5	0.625	258.38	2.5;10 In		
MANIOBRA	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.382	4.5	0.344	164.05	10;C		T
BOMBA CARREGA VEHIC	10	3x2.5+TTx2.5Cu	0.76	4.5	0.625	258.38	1.6;10 In		
CLRADOR	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.382	4.5	0.344	164.05	10;C		R

CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	15 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	4 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 19.35 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus quantitats

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	APROFITAMENT AIGUES FEATIGUES		
Situació:	VIA AUGUSTA, 1 - MOLÍ DE LES TRES ERES		
Municipi :	CAMRBILS	Comarca :	BAIX CAMP

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002 grava i sorra compacta		60,00	
grava i sorra solta		16,52	30,00
argiles		0,00	9,72
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades 170503		0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		76,52 t	39,72 m ³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		NO		SI	

Residus d'enderroc

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/170101		(tones/m ²) 0,542	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica 170107		0,084	0,000	0,512	0,000
formigó petris 170407		0,052	0,000	0,062	0,000
metalls fustes vidre 170201		0,004	6,720	0,082	4,800
plàstics guixos betums 170202		0,023	0,000	0,001	0,000
fibrociment definir altres: 170203		0,001	0,000	0,066	0,000
altre material 1 altre 170802		0,004	0,000	0,004	0,000
material 2 170302		0,027	0,000	0,004	0,000
170605		0,009	0,000	0,004	0,000
totals d'enderroc		0,010	3,120	0,001	4,000
		-	0,080	0,018	0,032
		0,000	0,000	-	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000
		0,7556	0,000	0,000	0,000
			9,92 t	0,7544	m ³
					8,83

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

sobrants d'execució			0,0500	3,8837	0,0896	4,0504
obra de fàbrica	170102	0,0150	1,6566	0,0407	1,8405	
	formigó 170101	0,0320	1,6489	0,0261	1,1780	
	petris 170107	0,0020	0,3554	0,0118	0,5336	
	guixos 170802	0,0039	0,1776	0,0097	0,4395	
	altres	0,0010	0,0452	0,0013	0,0588	
embalatges			0,0380	0,1930	0,0285	1,2901
	fustes 170201	0,0285	0,0546	0,0045	0,2035	
	plàstics 170203	0,0061	0,0714	0,0104	0,4680	
	paper i cartró 170904	0,0030	0,0375	0,0119	0,5372	
	metalls 170407	0,0004	0,0294	0,0018	0,0814	
totals de construcció			4,08 t	5,34 m³		

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Enderroc, Rehabilitació,

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Ampliació

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

-
-
-
-
-
-

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus
--

- 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren
- 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.
- 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres
- 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.-
- 6.-

-
-
-
-
-
-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents
--

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.5.-
- 6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables acer en perfils reutilitzables altres :	0,00 t		0,00 m ³
	0,00 t		0,00 m ³
	0,00 t		0,00 m ³
	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres		Reutilització	
		a la mateixa obra	
		0,00	
grava i sorra compacta	Volum m³ (+20%)	0,00	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
a grava i sorra solta	36,0	0,00	36,00
argiles	11,7	0,00	11,66
terra	0,0	0,00	0,00
vegetal	0,0	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00
terres contaminades	0,0	0,00	0,00
Total			
	47,7	0,00	47,66

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,65	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,66	no	inert
Metalls	2	0,03	no	no especial
Fusta	1	0,05	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,04	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,04	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

Contenedor per Metalls	no	no
Contenedor per Fustes	no	no
Contenedor per Plàstics	no	no
	no	no
Contenedor per Paper i cartró	no	no
Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	R.D. 105/2008	projecte*
Contenedor per Formigó	no	si
Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si

No especials Contenedor per Vidre

Especials Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) si si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

Ampliació

gestió fora obra pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
	PER DETERMINAR			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% La distància mitjana a l'abocador : 15 Km Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu Lloguer de contenidors inclòs en el preu La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
	Especials*: num. transports a 200 €/transport	0
	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m ³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m ³	Transport 5,00 €/m ³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	47,66	2030,57	238,32	429,41	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

runa neta runa bruta

Construcció	m ³ (+35%)	4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	1,59	19,08	7,95
Maons i ceràmics	2,48	29,82	12,42
Petris barrejats	7,20	-	36,00
Metalls	0,11	-	0,55
Fusta	0,27	-	1,37
Vidres	0,00	-	-
Plàstics	0,63	-	3,16
Paper i cartró	0,73	-	3,63
Guixos i no especials	0,67	-	3,36
Altres	0,00	0,00	-
Perillosos Especials	5,44	65,32	217,73

19,13 114,22 306,77 445,70 361,95

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.228,64 €
66,80 m³

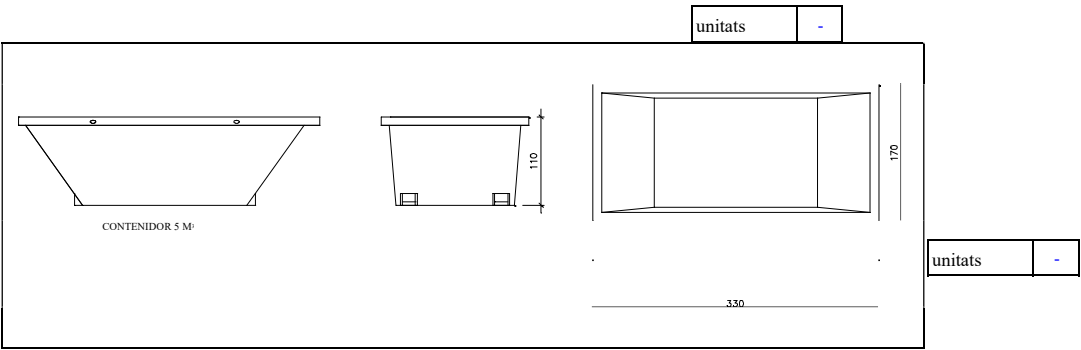
El volum dels residus és de :

El pressupost de la gestió de residus és de :

2.424,37 euros

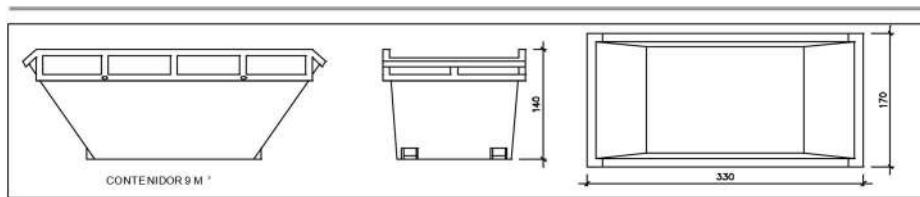
Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



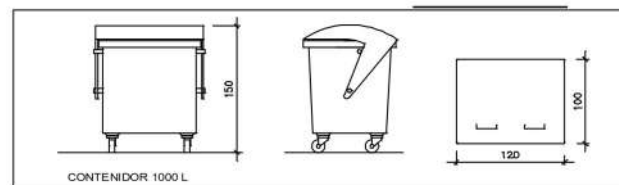
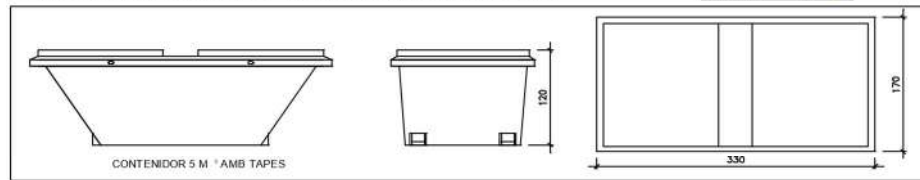
unitats	-
---------	---

unitats	-
---------	---

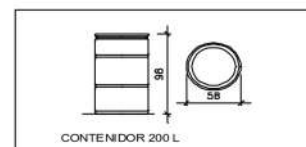


Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats 9



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	-

	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

Ampliació

plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
------------------------------	--------------------------------	----------------------------

Total excavació (tones)	76,52 T		91,83 T
Total construcció i enderroc (tones)	14,00 T	0,00 %	14,00 T

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **

0 T

11 euros/T

0,00 euros

Residus de construcció i enderroc **

66,05 T

11 euros/T

726,55 euros

PES TOTAL DELS RESIDUS

66,1 Tones

Total dipòsit ***

726,55 euros

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes.

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés

d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.01. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.02. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.03. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.07. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.08. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements

- (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.03. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. Normativa aplicable

NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97)
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Transposición de la Directiva 92/57/CEE Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN enero 31/01/97) i les seves modificacions	RD 39/1997, 17 de (BOE: 23/01/97)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997 23/3/2010)	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD
APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE
AMIANTO

RD 396/2006 (BOE
11/04/2006)

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS
TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS
CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

RD 286/2006 (BOE:
11/03/2006)

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD
RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE
CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR
DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**

RD 487/1997 (BOE
23/04/1997)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO
CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
(BOE: 23/04/97)

RD 488/1997.

PLEC DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL

1.1. Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.2. Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el director d'obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.3. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El present Plec de Condicions.
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

1.4. Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.
- L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.
- El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada contractista.
- Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.5. Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.6. Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seran a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consigni el contractista.

1.7. Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigui situada l'obra.

1.8. Execució de les obres i responsabilitat del contractista

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el plec de clàusules administratives particulars i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que la direcció facultativa de les obres donés al contractista.

Quan les instruccions siguin de caràcter verbal, hauran de ser ratificades per escrit en el termini més breu possible, perquè siguin vinculants per a les parts.

El contractista és responsable de l'execució de les obres i de tots els defectes que en la construcció es puguin advertir durant el desenvolupament de les obres i fins que es compleixi el termini de garantia, en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.9. Accidents de treball

És d'obligat compliment el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.10. Danys i perjudicis a tercers

El contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-se o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es deriven dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.11. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.12. Còpia de documents

El contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.13. Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.14. Troballes

El promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El contractista haurà d'emprar per a extreure-les, totes els precaucions que se li indiquin per part del director d'obra.

El promotor abonarà al contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la direcció facultativa.

1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- a) La mort o incapacitació del contractista.
- b) La fallida del contractista.

- c) Les alteracions del contracte per les següents causes:
- a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del director d'obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
 - d) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
 - e) La suspensió de la iniciació de les obres per termini superior a quatre mesos.
 - f) Que el contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
 - g) La demora injustificada en la comprovació del replanteig.
 - h) La suspensió de les obres per termini superior a vuit mesos per part del promotor.
 - i) L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
 - j) El venciment del termini d'execució de l'obra.
 - k) El desestiment o l'abandonament de l'obra sense causes justificades.
 - l) La mala fe en l'execució de l'obra.

1.16. Efectes de rescissió del contracte d'obra

La resolució del contracte donarà lloc a la comprovació, amidament i liquidació de les obres realitzades segons el projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista.

Si es demorés injustificadament la comprovació del replanteig, donant lloc a la resolució del contracte, el contractista només tindrà dret per tots els conceptes a una indemnització equivalent al 2 per cent del preu de l'adjudicació, exclosos els impostos.

En el supòsit de desistiment abans de la iniciació de les obres, o de suspensió de la iniciació d'aquestes per part del promotor per termini superior a quatre mesos, el contractista tindrà dret a percebre per tots els conceptes una indemnització del 3 per cent del preu d'adjudicació, exclosos els impostos.

En cas de desistiment una vegada iniciada l'execució de les obres, o de suspensió de les obres iniciades per termini superior a vuit mesos, el contractista tindrà dret per tots els conceptes al 6 per cent del preu d'adjudicació del contracte de les obres deixades de realitzar en concepte de benefici industrial, exclosos els impostos.

1.17. Omissions: Bona fe

Les relacions entre el promotor i el contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al promotor per part del contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

2. DISPOSICIONS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

2.1. Accessos i tancaments

El contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el director d'execució de l'obra la seva modificació o millora.

2.2. Replanteig

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig, dins del termini de trenta dies des de la data de la seva formalització.

El contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del director d'execució de l'obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel director d'obra. Serà responsabilitat del contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del contractista comunicar a la direcció facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

El director d'obra redactarà l'acta d'inici de l'obra i la subscriuran a la mateixa obra juntament amb ell, el dia d'inici dels treballs, el director de l'execució de l'obra, el promotor i el contractista.

Per a la formalització de l'acta d'inici de l'obra, el director de l'obra comprovarà que a l'obra hi ha còpia dels següents documents:

- Projecte d'execució, annexos i modificacions.
- Pla de Seguretat i Salut en el Treball i la seva acta d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs.
- Llicència d'Obra atorgada per l'Ajuntament.
- Comunicació d'obertura de centre de treball efectuada pel contractista.
- Altres autoritzacions, permisos i llicències que siguin preceptives per altres administracions.
- Llibre d'Ordres i Assistències.
- Llibre d'Incidències.

La data de l'acta de començament de l'obra marca l'inici dels terminis parcials i total de l'execució de l'obra.

2.4. Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la direcció facultativa.

2.5. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la direcció facultativa.

2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions de la direcció facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'execució de l'obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El contractista podrà requerir del director d'obra o del director d'execució de l'obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del director d'execució de l'obra, com del director d'obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el contractista en contra de les disposicions preses per la direcció facultativa, haurà de dirigir-la, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

2.8. Pròrroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del director d'obra. Per a això, el Contractista exposarà, un escrit dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Tindran la consideració de casos de força major els següents:

- Els incendis causats per l'electricitat atmosfèrica.

- Els fenòmens naturals d'efectes catastròfics, com ara sismes submarins, terratrèmols, erupcions volcàniques, moviments del terreny, temporals marítics, inundacions o d'altres semblants.
- Les destrosses ocasionades violentament en temps de guerra, robatoris tumultuosos o alteracions greus de l'ordre públic.

2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

2.10. Treballs defectuosos

El contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el director d'execució de l'obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el director d'obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

2.11. Responsabilitat per vicis ocults

El contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si l'obra s'arruïna o pateix deterioracions greus incompatibles amb la seva funció amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es produeixin o es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció de l'obra.

Així mateix, el contractista respondrà durant aquest termini dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes que afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de la construcció, comptats des de la data de recepció de l'obra sense reserves o des de l'esmena d'aquestes

Si el director d'execució de l'obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al director d'obra.

El contractista enderrocarà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el director d'obra i/o el director d'execució d'obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

2.12. Procedència de materials, aparells i equips

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els que es preceptui una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu emprament, amàs i posada en obra, el contractista haurà de presentar al director d'execució de l'obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

2.13. Presentació de mostres

A petició del director d'obra, el contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

2.14. Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegué o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el director d'obra a instàncies del director d'execució de l'obra, donarà l'ordre al contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el promotor a compte del contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del director d'obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte del contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el director d'obra consideri necessaris.

2.16. Neteja de les obres

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

2.17. Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del projecte, el contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

3. DISPOSICIONS DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

3.1. Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció haurà de consignar-se en un acta signada, almenys, pel promotor i el contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", i s'iniciarà a partir de la data que es subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

3.2. Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el director d'execució de l'obra al promotor la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció del promotor, del contractista, del director d'obra i del director d'execució de l'obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas,

haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al contractista les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

3.3. Documentació final de l'obra

El director d'execució de l'obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al promotor, amb les especificacions i continguts amatents per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

3.4. Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'execució de l'obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada pel director d'obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

3.5. Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a un any excepte casos especials

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la direcció facultativa, d'ofici o a instàncies del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

Si l'informe fos favorable, el contractista quedarà exonerat de tota responsabilitat, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'haurà d'efectuar en el termini de seixanta dies.

En el cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra, la direcció facultativa procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la seva deguda reparació, concedint-li per a això un termini durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

3.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte del contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec del promotor i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del contractista.

3.7. Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

3.8. Pròrroga del termini de garantia

Si, al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el director d'obra indicarà al contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dintre d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

3.9. Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

En cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del director d'obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

PLEC DE CONDCIONS FACULTATIVES

1. DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2. El projectista

És l'agent 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 ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE

L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

2. AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3. AGENTS EN MATÈRIA DE SEURETAT I SALUT

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

4. AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

5. LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

6. VISITES FACULTATIVES

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

7. OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons

l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació

aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats

d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responnent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullen els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

8. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

1. DEFINICIÓ

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, promotor i contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

2. CONTRACTE D'OBRA

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el promotor i el contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en tant que sigui possible la realització de l'obra per administració. A la direcció facultativa (director d'obra i director d'execució de l'obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la direcció facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del promotor.
- Pressupost del contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

3. CRITERI GENERAL

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

4. FIANCES

El contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

4.1. Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en nom i representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no anessin de rebut.

4.2. Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

4.3. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el promotor, amb la conformitat del director d'obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

5. DELS PREUS

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

5.1. Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material amament a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

5.2. Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, s'estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a 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 citades.

Han d'incloure's com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.
- Transport de runa sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

5.3. Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

5.4. Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el promotor, per mitjà del director d'obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Per manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el director d'obra i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui fefaentment al director d'obra.

Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

5.5. Reclamació d'augment de preus

Si el contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

5.6. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

5.7. De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

5.8. Aplec de materials

El contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

6. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el promotor, bé per si mateix, per un representant seu o mitjançant un contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament al contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

7. VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (promotor i contractista) que, en definitiva, és el qual té validesa.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel director d'execució de l'obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El director d'execució de l'obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri d'amidament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, podent el contractista presenciar la realització de tals amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director d'execució de l'obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista.

Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del promotor sobre el particular.

7.2. Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'execució de l'obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. Si la direcció facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

7.3. Millora d'obres lliurement executades

Quan el contractista, fins i tot amb l'autorització del director d'obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del contractista. Per a això, el director d'obra indicarà al contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a dur aquest compte.

7.5. Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de tipologia especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel promotor per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevols, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al contractista.

8. INDEMNITZACIONS MÚTUES

8.1. Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el promotor podrà imposar al contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

8.2. Retard dels pagaments per part del promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part d'ambdós.

9. DIVERSOS

9.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra

Sólo s'admetran millores d'obra, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Sólo s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com conseqüència d'observar errors en els amidaments de projecte.

En ambdós cassos serà condició indispensable que ambdues parts contractades, abans de la seva execució o treball, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

9.2. Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

9.3. Assegurança de les obres

El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

9.4. Conservació de l'obra

El contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

9.5. Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor

No podrà el contractista fer ús d'edifici o béns del promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

9.6. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

10. RETENCIONS EN CONCEPTE DE GARANTIA

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

11. TERMINIS D'EXECUCIÓ: PLANNING D'OBRA

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

12. LIQUIDACIÓ ECONÒMICA DE LES OBRES

Simultàniament al deslliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el promotor i el contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si s'escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el contractista, el director d'obra i el director d'execució de l'obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

13. LIQUIDACIÓ FINAL DE L'OBRA

Entre el promotor i contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La comprovació del compliment de les exigències bàsiques en matèria de control, establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat de l'edifici, es regula mitjançant la determinació d'una sèrie de controls: control de la recepció en obra, control de l'execució d'obra i control de l'obra acabada.

A l'apartat de Prescripcions sobre els materials s'indiquen: les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes, les seves condicions de subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, garanties de qualitat i el control de recepció que s'ha de realitzar, incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, i els criteris d'acceptació i rebuig, (control de la recepció en obra dels productes).

Igualment a l'apartat de Prescripcions pel que fa a l'Execució per unitat d'obra s'indiquen: els assaigs i proves, garanties de qualitat i criteris d'acceptació i rebuig, (control de l'execució d'obra).

Finalment, a l'apartat de Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'indiquen: les verificacions i proves de servei per comprovar les prescripcions finals de l'edifici, (control de l'obra acabada).

Atenent a l'establert a l'Art. 12 de la LOE li competeix al constructor l'obligació d'executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte i a la legislació aplicable, a fi d'assolir la qualitat exigida, acreditant aquesta qualitat mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei o altres documents, quan així ho demani el projecte o la normativa.

Precisament en aquests apartats del plec, s'assenyalen aquells certificats, resultats de proves de servei o altres documents, que ha d'aportar el constructor, i el cost dels quals corre pel seu compte, sense que sigui per això necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica, en el capítol X de Control de Qualitat i Assaigs del pressupost d'execució material del projecte.

En aquest capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, s'indica un pressupost estimat per a l'execució d'aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents del constructor, i sense perjudici del que es recull en el preceptiu Estudi de la Programació del Control de Qualitat, redactat i supervisat pel director d'execució de l'obra.

PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials emprats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries

per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna

de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

C FONAMENTACIONS

Segons el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el director d'obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

- El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.
- El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.
- La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.
- El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

E ESTRUCTURES

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presentin unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte són conformes amb les toleràncies indicades en el aquest i en la normativa d'obligat compliment.

Una vegada finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, la direcció facultativa vetllarà perquè es realitzin les comprovacions i proves de càrrega exigides en el seu cas per la reglamentació vigent que li fos aplicable, a més de les quals pugui establir voluntàriament el projecte o decidir la pròpia direcció facultativa, determinant si s'escau la validesa dels resultats obtinguts.

F FAÇANES I PARTICIONS

Prova d'escorrentia per comprovar l'estanquitat a l'aigua d'una zona de façana mitjançant simulació de pluja sobre la superfície de prova, en el pany més desfavorable.

Prova d'escorrentia, per part del constructor, i al seu càrrec, per comprovar l'estanquitat a l'aigua de portes i finestres de la fusteria exterior dels buits de façana, en almenys un buit cada 50 m² de façana i no menys d'un per façana, incloent les lluerns de coberta, si les hi hagués.

QA PLANES TRANSITABLES, NO VENTILADES

Prova d'estanquitat, per part del constructor, i al seu càrrec, de coberta plana: Es taparan tots els desguassos i s'omplirà la coberta d'aigua fins a l'alçada de 2 cm en tots els punts. Es mantindrà l'aigua durant 24 hores. Es comprovarà l'aparició d'humitats i la permanència de l'aigua en alguna zona. Aquesta prova s'ha de realitzar en dues fases: la primera després de la col·locació de l'impermeabilitzant i la segona un cop acabada i rematada la coberta.

QT INCLINADES

Prova d'estanquitat, per part del constructor, i al seu càrrec, de coberta inclinada: Es subjectaran sobre el carener dispositius de reg per a una pluja simulada de 6 hores ininterrompudes. No han d'aparèixer taques d'humitat ni penetració d'aigua durant les següents 48 hores.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seran a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

AMIDAMENTS

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1 TREBALLS PREVIS						
1.1.1 Z001	u	Càrrega i trasllat de predres de molí existents en la zona de l'àmbit del projecte, amb mitjans mecànics i disposició en dipòsit municipal				
zona exterior pedres moli		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.2 LLOSA FONAMENTACIÓ						
1.2.1 P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments				
dipòsit		2	5,300	0,300	3,180	
dipòsit		2	2,850	0,300	1,710	
caseta		4	2,850	0,300	3,420	
					Total m2.....:	8,310
1.2.2 P3C1-D6WK	m2	Armatura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080				
dipòsit			5,300	2,850	15,105	
dipòsit			2,850	2,850	8,123	
					Total m2.....:	23,228
1.2.3 P3C5-LOKX	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot				
dipòsit			5,300	2,850	0,200	3,021
dipòsit			2,850	2,850	0,200	1,625
					Total m3.....:	4,646
1.3 DIPOSIT I CASETA PREFABRICADA						
1.3.1 DIPOS20M3		Subministrament, transport i descàrrega de dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent				
					Total	1,000
1.3.2 CASET6M2		Subministrament, transport i descàrrega de caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície, amb porta d'acer galvanitzat i respirador lateral, de dimensions 2,45x2,45x2,06m, marca Tehorsa o equivalent				
					Total	1,000
1.4 RASES I ARQUETES						
1.4.1 P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics				
trams formigonats		2	10,000	0,800	16,000	
					Total m2.....:	16,000
1.4.2 P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora				
			50,000	0,600	1,000	30,000
					Total m3.....:	30,000
1.4.3 P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM				
			50,000	0,600	30,000	
					Total m2.....:	30,000
1.4.4 P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible				
			50,000	0,600	0,300	9,000
					Total m3.....:	9,000

Comentari	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.4.5 P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases amb tot-ú, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, inclòs subministrament de material				
		50,000	0,600	0,700	21,000	
					Total m3.....:	21,000
1.4.6 P93M-LVF4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió				
trams formigonats	2	10,000	0,800		16,000	
					Total m2.....:	16,000
1.4.7 PDK1-DX90	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta				
arqueta claus i comptador omplert diposit	1				1,000	
					Total u.....:	1,000
1.4.8 PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació				
arqueta claus i comptador omplert diposit	1				1,000	
					Total u.....:	1,000
1.4.9 P2R4-VSS9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
	1,2	50,000	0,600	1,000	36,000	
					Total m3.....:	36,000
1.4.10 P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME				
	1,2	50,000	0,600	1,000	36,000	
					Total m3.....:	36,000
1.5 CANALITZACIONS HIDRÀULIQUES						
1.5.1 PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix				
circuit omplert diposit des de bomba pou		70,000			70,000	
circuit omplert diposit des de xarxa municipal		70,000			70,000	
					Total m.....:	140,000
1.5.2 PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible				
sobreixidor/buidat		40,000			40,000	
					Total m.....:	40,000

1.6 EQUIPAMENT HIDRÀULIC

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.6.1 BOMBAPOU						
u						
Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potència 1,9kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 14 mca, instal·lada en fons de pou, inclòs accessoris de muntatge						
omplert diposit des de bomba pou	1				1,000	
					Total u.....:	1,000
1.6.2 PN38-EBZ3						
u						
Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
circuit omplert diposit des de bomba pou	2				2,000	
circuit omplert diposit des de xarxa municipal	2				2,000	
					Total u.....:	4,000
1.6.3 PN85-HFYW						
u						
Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment						
circuit omplert diposit des de bomba pou	1				1,000	
circuit omplert diposit des de xarxa municipal	1				1,000	
					Total u.....:	2,000
1.6.4 PN72-45G9						
u						
Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs						
circuit omplert diposit des de xarxa municipal	1				1,000	
					Total u.....:	1,000
1.6.5 PJM41-NAGW						
u						
Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal						
circuit omplert diposit des de bomba pou	1				1,000	
circuit omplert diposit des de xarxa municipal	1				1,000	
					Total u.....:	2,000
1.6.6 PN12-DPKW						
u						
Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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						
buidat diposit	1				1,000	
					Total u.....:	1,000
1.7 EQUIPAMENT CÀRREGA VEHICLES DE NETEJA						
1.7.1 PNN2-CRHE						
u						
Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN40, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potència 0,7kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 5 mca, instal·lada en fons de dipòsit, inclòs accessoris de muntatge						
circuit omplert vehicle neteja	1				1,000	
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.7.2 PJM1-H9XR	u	Armari metàl·lic, amb tanca normalitzada, de 800x600x300 mm, amb a instal·lació de connexions per omplert de vehicles de neteja municipal, dotat de dues preses amb racords normalitzats, segons necessitats a determinar per COMIAIGUA, de diàmetres DN40 i DN25, amb les corresponents claus de pas, instal·lat en mur sobre pena d'obra				
circuit omplert vehicle neteja		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.7.3 PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix				
circuit omplert vehicle neteja		12,000			12,000	
					Total m.....:	12,000
1.7.4 PN38-EBZ3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment				
circuit omplert vehicle neteja		2			2,000	
					Total u.....:	2,000
1.7.5 PN85-HFYW	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment				
circuit omplert vehicle neteja		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.7.6 PJM41-NAGW	u	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal				
circuit omplert vehicle neteja		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.7.7 PATANCMOD	u	Partida alçada per treballs de modificació de la tanca metàl·lica existent en perímetre parcel·la, per allotjar nou armari de preses de càrrega dels vehicles de neteja				
circuit omplert vehicle neteja		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.8 EQUIP DE CLORACIÓ						
1.8.1 PJ6C-VLRR	u	Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", racords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 100 l i la sonda de nivell, col·locat				
dipòsit 20m3		1			1,000	
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.8.2 PNJ0-LI7P	u	Bomba perifèrica de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), de connexió roscada, de diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 7,5 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,6 kW de potència a 2900 rpm, IP 44, muntada superficialment. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA				
circuit recirculacio aigua		1			1,000	
dipòsit 20m3						
					Total u.....:	1,000
1.8.3 PN33-AMYC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada				
circuit recirculacio aigua		2			2,000	
dipòsit 20m3						
					Total u.....:	2,000
1.8.4 PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment				
circuit recirculacio aigua		1			1,000	
dipòsit 20m3						
					Total u.....:	1,000
1.8.5 PFA8-DVC7	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment				
circuit recirculacio aigua		10,000			10,000	
dipòsit 20m3						
					Total m.....:	10,000
1.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL						
1.9.1 IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
bomba pou		1			1,000	
caseta diposit		1			1,000	
					Total U.....:	2,000
1.9.2 IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
quadre bomba pou		1			1,000	
					Total U.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.9.3 PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre bomba pou		1			1,000	
quadre caseta diposit		1			1,000	
					Total u.....:	2,000
1.9.5 PG47-ELX7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre caseta diposit		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.6 PG47-ELQE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre bomba pou		2			2,000	
quadre caseta diposit		4			4,000	
					Total u.....:	6,000
1.9.7 IEX080	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
quadre bomba pou		1			1,000	
					Total U.....:	1,000
1.9.8 IEX080b	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
quadre caseta diposit		1			1,000	
					Total U.....:	1,000
1.9.9 IEX105	U	Contactador, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
quadre bomba pou		1			1,000	
quadre caseta diposit		2			2,000	
					Total U.....:	3,000
1.9.10 PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre bomba pou		1			1,000	
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.9.11 PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre bomba pou		2			2,000	
quadre caseta diposit		4			4,000	
					Total u.....:	6,000
1.9.12 PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
quadre bomba pou		1			1,000	
quadre caseta diposit		2			2,000	
					Total u.....:	3,000
1.9.14 PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment				
bomba pou		15,000			15,000	
nivells pou		15,000			15,000	
enllumenat caseta		5,000			5,000	
emergència caseta		5,000			5,000	
endoll caseta		5,000			5,000	
bomba carrega vehicles		5,000			5,000	
bomba recirculació diposit		5,000			5,000	
clorado		5,000			5,000	
nivells diposit		5,000			5,000	
					Total m.....:	65,000
1.9.15 PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada				
quadre bomba pou - quadre caseta		50,000			50,000	
					Total m.....:	50,000
1.9.17 PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
quadre bomba pou - quadre caseta		50,000			50,000	
					Total m.....:	50,000
1.9.18 PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
bomba pou		15,000			15,000	
bomba carrega vehicles		5,000			5,000	
bomba recirculació diposit		5,000			5,000	
					Total m.....:	25,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.9.19 PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
endoll caseta		5,000			5,000	
					Total m.....:	5,000
1.9.20 PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
enllumenat caseta		5,000			5,000	
emergencia caseta		5,000			5,000	
clorado		5,000			5,000	
nivells disposit		5,000			5,000	
					Total m.....:	20,000
1.9.21 PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment				
caseta		2			2,000	
					Total u.....:	2,000
1.9.22 PG6E-76US	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment				
caseta		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.23 PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment				
caseta		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.24 PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment				
caseta		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.25 PH57-B39V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial				
caseta		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.26 QUADRCPOU	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba de pou, amb sistema de control de nivells en pou i en dipòst, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.				
bomba pou		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
1.9.27 QUADRCVEH	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba càrrega vehicles de neteja, amb sistema de control de nivells en dipòst, polsador en armari de càrrega, vàlvula de solenoide, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.				
caseta diposit		1			1,000	
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.10 VARIS						
1.10.1 AJUDIND	u	Ajudes a industrials per l'execució de l'obra, que inclou: - Realització d'obertura de pasos de instal·lacions en parets i murs - Tapar d'obertures de parets i murs - Segellat estanc de pasos de canalitzacions hidràuliques en dipòsit - Elements de suport per a instal·lacions - Regates en tancaments d'obra Qualsevol altra ajuda necessària per l'execució dels treballs				
					Total u.....:	1,000
1.10.2 LEGBT	u	Legalització de la instal·lació elèctrica amb lliurament per part d'empresa instal·ladora autoritzada i inscrita al RASIC de la documentació preceptiva de la instal·lació elèctrica següent: - Certificats final instal·lació elèctrica (CIE-ELEC1) de cada subministrament - Projecte ampliació instal·lació elèctrica existent - Registre al RITSIC de la instal·lació elèctrica - Pagament de taxes de registre de la Generalitat - Certificats de qualitat dels materials instal·lats a l'obra - Manuals i instruccions d'utilització dels equips - Esquemes elèctrics "as build" Es lliurarà còpia en suport paper i còpia digital.				
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1 MOVIMENT DE TERRES						
2.1.1 P2219-564M	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat				
		3	1,800	1,800	1,000	9,720
					Total m3.....:	9,720
2.1.2 P2R4-V	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
		3	1,800	1,800	1,200	11,664
					Total m3.....:	11,664
2.1.3 P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME				
		3	1,800	1,800	1,200	11,664
					Total m3.....:	11,664
2.2 FONAMENTACIÓ						
2.2.1 P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb 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, abocat des de camió				
		3	1,800	1,800		9,720
					Total m2.....:	9,720
2.2.2 P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
		3	83,000			249,000
					Total kg.....:	249,000
2.2.3 P312-I6KC	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió				
		3	1,800	1,800	0,800	7,776
					Total m3.....:	7,776
2.2.4 EAS006	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 600x600 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 70 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
		3				3,000
					Total U.....:	3,000
2.3 ESTRUCTURA						
2.3.1 P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
pilars HEB300		3	3,400		117,000	1.193,400
					Total kg.....:	1.193,400

Comentari		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.3.2 P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
bigues IPE 240		3	5,000		30,700	460,500	
						Total kg.....:	460,500
2.3.3 P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
corretges IPE100		11	10,000		8,100	891,000	
						Total kg.....:	891,000
2.3.4 RNE010	m²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
pilars HEB300		3	3,400		1,200	12,240	
bigues IPE 240		3	5,000		0,720	10,800	
corretges IPE100		11	10,000		0,310	34,100	
						Total m².....:	57,140
2.4 COBERTA							
2.4.1 P542-8ZZR	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques					
coberta			10,300	5,150		53,045	
						Total m2.....:	53,045
2.5 PANELLS FOTOVOLTAICA							
2.5.1 IEF001b	U	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport. Inclou: Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
pergola FV		4	4,000			16,000	
						Total U.....:	16,000
2.5.2 ESTFVPAN	u	Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metal·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació, muntat segons instauccions del fabricant					
pergola FV			4			4,000	
						Total u.....:	4,000
2.6 INVERSOR							

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.6.1 IEF020b	U	Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		1				1,000	
						Total U.....:	1,000
2.7 CABLEJATS							
2.7.1 PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió de designació ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.					
string fv		2	30,000			60,000	
						Total m.....:	60,000
2.7.2 PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
inversor - quadre electric			35,000			35,000	
						Total m.....:	35,000
2.8 CANALITZACIONS							
2.8.1 PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment					
sitring fv			15,000			15,000	
						Total m.....:	15,000
2.8.2 PG2N-EUGA	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
inversor - quadre electric			35,000			35,000	
						Total m.....:	35,000
2.9 ARMARI QUADRE ELÈCTRIC							
2.9.1 PG11-DB9V	u	Armari de polièster de 754x1350x320 mm, amb porta i pany normalitzat, muntat sobre peana d'obra, amb teulada, grau de proteccio IP65, per a exterior					
						Total u.....:	1,000
2.10 APARAMENTA							

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.10.2 PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
2.10.3 PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
2.10.4 PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), amb magnetorotèrmic incorporat, de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat				
		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
2.10.5 PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.				
		4			4,000	
					Total u.....:	4,000
2.10.6 PG4C-BIE4	u	Interruptor en càrrega modular DC de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.				
		4			4,000	
					Total u.....:	4,000
2.10.7 PG4N-DQO6	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.				
		4			4,000	
					Total u.....:	4,000
2.10.8 PG43-DHJ3	u	Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.				
		4			4,000	
					Total u.....:	4,000
2.10.9 PG4H-AJZZ	u	Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11.				
		2			2,000	
					Total u.....:	2,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.10.10 PG51-GSM	u	Modul de transmissió de dades GSM per a inversor, tipus Smart Dongle-4G Huawei o equivalent, amb tergeta GSM, connectat, configurat i en funcionament				
		1			1,000	
					Total u.....:	1,000
2.11 VARIS						
2.11.1 LEGALBT	u	Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalitat d'autoconsum, amb excedents acollida a compensació, que inclou:				
		- Redacció de projecte tècnic de legalització FV =< 10KW				
		- Sol·licitud de permís d'accés i connexió				
		- Sol·licitud de CAU				
		- Inspecció per part d'entitat col·laboradora, si s'escau				
		- Gestió i assessorament per establir acord de repartiment				
		- Registre de la instal·lació a la Generalitat				
		- Registre administratiu d'autoconsum				
		1			1,000	
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.1 QQOBRA	u	Control de qualitat a l'obra, d'acord al programa i pla de Control de Qualitat				
					Total u.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
4.1 SEGSAL	u	Despeses en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que inclou proteccions col.lectives, proteccions individuals, elaboració de pla de seguretat i salut, obertura de centre de treball, ..., segons Estudi bàsic de segueratt i salut i indicacions del coordinador de seguretat				
					Total u.....:	1,000

PREUS UNITARIS

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Ajudant encofrador	24,270	4,155 h	100,88
2	Ajudant ferrallista	24,270	4,004 h	95,77
3	Ajudant soldador	24,370	40,326 h	988,67
4	Ajudant col·locador	24,270	14,487 h	351,41
5	Ajudant electricista	24,230	20,336 h	492,30
6	Ajudant lampista	24,230	0,150 h	3,63
7	Ajudant muntador	24,270	22,594 h	548,15
8	Manobre	23,880	40,792 h	974,11
9	Manobre especialista	23,990	21,756 h	522,08
10	Oficial 1a col·locador	27,200	14,487 h	393,95
11	Oficial 1a electricista	28,110	22,626 h	635,25
12	Oficial 1a encofrador	27,200	3,740 h	101,71
13	Oficial 1a ferrallista	27,200	3,506 h	95,61
14	Oficial 1a lampista	28,110	0,600 h	16,86
15	Oficial 1a muntador	28,110	24,214 h	681,02
16	Oficial 1a d'obra pública	27,200	0,550 h	14,96
17	Oficial 1a paleta	27,200	9,057 h	246,29
18	Oficial 1a soldador	27,650	57,375 h	1.583,81
19	Oficial 1ª electricista.	28,110	3,207 h	90,17
20	Oficial 1ª instal·lador de captadors solars.	28,110	22,720 h	638,72
21	Oficial 1ª pintor.	27,200	49,026 h	1.333,65
22	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	27,200	4,098 h	111,48
23	Ajudant pintor.	24,230	8,742 h	211,99
24	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	24,230	4,098 h	99,30
25	Ajudant electricista.	24,230	0,647 h	15,68
26	Ajudant instal·lador de captadors solars.	24,230	22,720 h	550,56
			Importe total:	10.898,01

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,100	2,512 h	40,48
2	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	58,080	6,540 h	379,80
3	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,460	0,477 h	43,37
4	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,260	2,000 h	12,40
5	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,170	12,300 h	75,90
6	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,340	24,487 h	1.330,60
7	Camió grua	65,030	0,400 h	26,01
8	Camió per a transport de 12 t	51,080	16,000 h	817,28
9	Camió per a transport de 7 t	48,160	15,252 h	734,50
10	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,500	57,375 h	194,22
11	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,860	1,824 h	9,12
12	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulats, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	131,360	0,571 U	74,85
13	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,470	0,015 h	0,06
			Importe total:	3.738,59

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	10,260	16,650 t	170,82
2	Tot-u artificial	22,880	21,000 m3	480,48
3	Grava de pedrera, per a drens	23,840	0,173 t	4,12
4	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,120	5,280 t	122,00
5	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	90,800	1,021 m3	92,63
6	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	111,300	3,296 m3	366,88
7	Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	108,320	8,554 m3	926,51
8	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,410	4,878 m3	548,37
9	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,640	0,006 t	0,37
10	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,460	10,500 u	4,80
11	Cargol autoroscant amb volandera	0,200	291,748 u	58,35
12	Clau acer	2,060	1,247 kg	2,58
13	Filferro recuit 1,3 mm	2,350	4,200 kg	8,63
14	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,080	261,450 kg	281,37
15	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,770	27,874 m2	216,48
16	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	8,390	55,697 m2	467,33
17	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,490	60,663 m	29,75
18	Llata de fusta de pi	398,590	0,017 m3	6,65
19	Desencofrant	2,940	0,249 l	0,75
20	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,910	76,262 t	374,64
21	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,520	891,000 kg	1.354,32
22	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,690	1.193,400 kg	2.016,85
23	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,880	460,500 kg	865,74

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
24	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,580	48,000 m	268,00
25	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	56,910	1,000 u	56,91
26	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	50,620	1,000 u	50,62
27	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,980	13,200 u	118,40
28	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,130	40,000 u	5,20
29	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,820	10,200 m	8,40
30	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	3,160	155,040 m	489,44
31	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,010	3,000 u	3,00
32	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	10,940	11,400 u	124,64
33	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,070	10,000 u	0,70
34	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,180	152,000 u	27,36
35	Armari de polièster de 754x1350x320 mm per a exterior	799,750	1,000 u	799,75
36	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	23,530	2,000 u	47,06
37	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,000	66,300 m	265,20
38	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,840	15,300 m	89,40
39	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,890	86,700 m	164,05
40	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,910	5,100 m	9,75

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
41	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,380	20,400 m	28,20
42	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,270	51,000 m	218,00
43	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,990	35,700 m	213,85
44	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,930	25,500 m	74,75
45	Cable amb conductor de coure, de designació ZZ-F/H12222-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC EN 50618, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,570	61,200 m	34,80
46	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm² de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,910	4,000 u	7,64
47	Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	51,130	4,000 u	204,52
48	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,160	6,000 u	84,96
49	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,400	1,000 u	14,40
50	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,050	1,000 u	65,05
51	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	67,070	2,000 u	134,14

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
52	Interruptor en càrrega modular de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,270	4,000 u	81,08
53	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	251,110	1,000 u	251,11
54	Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11.	65,000	2,000 u	130,00
55	Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,740	4,000 u	26,96
56	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	191,360	4,000 u	765,44
57	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	101,740	6,000 u	610,44
58	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	161,820	1,000 u	161,82
59	Mòdul de transmissió de dades GSM per a inversor	180,000	1,000 u	180,00
60	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	7,160	1,000 u	7,16
61	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	10,540	1,000 u	10,54
62	Peana d'obra per a armari	250,000	1,000 u	250,00
63	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,360	2,000 u	0,72
64	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,460	1,000 u	0,46

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
65	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,480	1,000 u	0,48
66	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,170	80,000 u	13,60
67	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,510	10,000 u	5,10
68	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,460	11,000 u	5,06
69	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,350	4,000 u	1,40
70	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,490	4,000 u	1,96
71	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,550	4,000 u	2,20
72	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,510	3,000 u	1,53
73	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	118,810	1,000 u	118,81
74	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	82,390	1,000 u	82,39
75	Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", rècords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat	2.099,010	1,000 u	2.099,01
76	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 300 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	790,170	1,000 u	790,17
77	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm	150,260	1,000 u	150,26
78	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	443,070	3,000 u	1.329,21

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
79	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	37,090	1,000 u	37,09
80	Clau per de pas per a boca de càrrega	28,820	2,000 u	57,64
81	Boca de càrrega de bronze de DN40	163,220	1,000 u	163,22
82	Boca de càrrega de bronze de DN25	42,600	1,000 u	42,60
83	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	208,410	1,000 u	208,41
84	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,710	2,000 u	13,42
85	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2", i preu alt de 64 bar de PN	67,590	6,000 u	405,54
86	Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	270,910	1,000 u	270,91
87	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	8,920	1,000 u	8,92
88	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	35,780	3,000 u	107,34
89	Electrobomba perifèrica horitzontal, motor monofàsic de 0,59 kW de potència nominal a 2900 rpm, pressió nominal de 7,5 bar, connexions roscades en l'aspiració i en la impulsió d'1" de diàmetre nominal, cos de fosa, grau de protecció IP44. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA	264,140	1,000 u	264,14
90	Bomba submergible, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 10 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, 2900 rpm, grau de protecció IP68, amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 6 mca	953,000	1,000 u	953,00
91	Estructura de suport per a una fila de 74 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metàl·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació	251,000	4,000	1.004,00
92	Bomba submergible pou	1.580,000	1,000 u	1.580,00
93	Caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície	3.100,000	1,000 u	3.100,00
94	Dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent	5.580,000	1,000 u	5.580,00
95	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,650	13,251 kg	21,87
96	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,280	172,560 kg	393,45

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
97	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	1,850	12,000 U	22,20
98	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,980	64,800 kg	63,51
99	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a exterior, color a escollir, acabat brillant, a base de resines alquídiques, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, per aplicar amb brotxa, corró o pistola sobre superfícies metàl·liques.	14,130	8,800 l	124,57
100	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	5,110	8,478 l	43,32
101	Emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, color gris, acabat mat, a base de resines alquídiques modificades, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants, fosfat de zinc i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, d'alta resistència a la corrosió, per aplicar amb brotxa o pistola sobre superfícies metàl·liques.	9,660	4,971 l	48,00
102	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60947-2.	74,910	1,000 U	74,91
103	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60947-2.	74,910	1,000 U	74,91
104	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.	340,070	1,000 U	340,07
105	Contactor, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61095.	41,800	3,000 U	125,40
106	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat, segons UNE-EN 60670-1.	460,910	2,000 U	921,82

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
107	Placa de muntatge interior per a armari de distribució metàl·lic de superfície, de 650x300 mm.	41,290	4,000 U	165,16
108	Placa frontal encunyada per a elements modulars en carril DIN, per a armari de distribució, de 650x150 mm.	18,570	8,000 U	148,56
109	Carril DIN per a fixació d'aparellatge modular en quadre elèctric, de 650 mm de longitud.	17,320	8,000 U	138,56
110	Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus.	1.582,870	1,000 U	1.582,87
111	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors.	156,880	16,000 U	2.510,08
			Importe total:	39.681,01

JUSTIFICACIO DE PREUS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES ...				
1.1 TREBALLS PREVIS				
1.1.1	Z001	u	Càrrega i trasllat de predres de molí existents en la zona de l'àmbit del projecte, amb mitjans mecànics i disposició en dipòsit municipal	
	C154-003M	16,000 h	Camió transp.12 t	51,080
	C13C-00LP	16,000 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	A0D-0007	16,000 h	Manobre	23,880
		5,000 %	Costes indirectos	2.068,800
Precio total por u				2.172,24
1.2 LLOSA FONAMENTACIÓ				
1.2.1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments	
	A01-FEOZ	0,500 h	Ajudant encofrador	24,270
	A0F-000F	0,450 h	Oficial 1a encofrador	27,200
	B0AK-07AS	0,150 kg	Clau acer	2,060
	B0D21-07OY	7,300 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,490
	B0D31-07P4	0,002 m3	Llata fusta pi	398,590
	B0DZ1-0ZLZ	0,030 l	Desencofrant	2,940
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,380
		5,000 %	Costes indirectos	29,530
Precio total por m2				31,01
1.2.2	P3C1-D6WK	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	
	A01-FEP0	0,033 h	Ajudant ferrallista	24,270
	A0F-000I	0,033 h	Oficial 1a ferrallista	27,200
	B0AM-078F	0,020 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,350
	B0B8-108E	1,200 m2	Malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:10-10mm,6x2,2m B500SD	7,770
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,700
		5,000 %	Costes indirectos	11,100
Precio total por m2				11,66
1.2.3	P3C5-LOKX	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	
	A0D-0007	0,420 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,350 h	Oficial 1a paleta	27,200
	B06F2-LNL3	1,050 m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	112,410
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,550
		5,000 %	Costes indirectos	137,870
Precio total por m3				144,76
1.3 DIPOSIT I CASETA PREFABRICADA				
1.3.1	DIPOS20M3		Subministrament, transport i descàrrega de dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent	
	MATDISPO	1,000 u	Dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3	5.580,000
	A0D-0007	4,000 h	Manobre	23,880
		5,000 %	Costes indirectos	5.675,520
Precio total por				5.959,30

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.2	CASET6M2		Subministrament, transport i descàrrega de caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície, amb porta d'acer galvanitzat i respirador lateral, de dimensions 2,45x2,45x2,06m, marca Tehorsa o equivalent	
	MATCASET	1,000 u	Caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície	3.100,000 3.100,00
	A0D-0007	4,000 h	Manobre	23,880 95,52
		5,000 %	Costes indirectos	3.195,520 159,78
			Precio total por	3.355,30
			1.4 RASES I ARQUETES	
1.4.1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
	A0E-000A	0,466 h	Manobre especialista	23,990 11,18
	C111-0056	0,157 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,100 2,53
	C13C-00LP	0,054 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340 2,93
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,180 0,17
		5,000 %	Costes indirectos	16,810 0,84
			Precio total por m2	17,65
1.4.2	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	
	C133-00EQ	0,218 h	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	58,080 12,66
		5,000 %	Costes indirectos	12,660 0,63
			Precio total por m3	13,29
1.4.3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	
	A0D-0007	0,065 h	Manobre	23,880 1,55
	A0E-000A	0,110 h	Manobre especialista	23,990 2,64
	C13A-00FQ	0,110 h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,170 0,68
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,190 0,06
		5,000 %	Costes indirectos	4,930 0,25
			Precio total por m2	5,18
1.4.4	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
	A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	23,990 7,20
	B03D-21MC	1,850 t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0 a 5mm	10,260 18,98
	C13A-00FQ	0,300 h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,170 1,85
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340 6,58
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,200 0,11
		5,000 %	Costes indirectos	34,720 1,74
			Precio total por m3	36,46

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.5	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases amb tot-ú, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, inclòs subministrament de material	
	A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	23,990
	B03F-05NW	1,000 m3	Tot-u art.	22,880
	C13A-00FQ	0,300 h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,170
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,200
		5,000 %	Costes indirectos	38,620
			Precio total por m3	40,55
1.4.6	P93M-LVF4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió	
	A0D-0007	0,240 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,110 h	Oficial 1a paleta	27,200
	B06F1-LRRD	0,206 m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	111,300
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,720
		5,000 %	Costes indirectos	31,780
			Precio total por m2	33,37
1.4.7	PDK1-DX9O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	
	A0D-0007	0,452 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,452 h	Oficial 1a paleta	27,200
	B07L-1PY6	0,006 t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	61,640
	BDK1-0M3O	1,000 u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,52kg	56,910
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,080
		5,000 %	Costes indirectos	80,710
			Precio total por u	84,75
1.4.8	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
	A0D-0007	1,100 h	Manobre	23,880
	A0F-000S	0,550 h	Oficial 1a d'obra pública	27,200
	B03J-0K8V	0,173 t	Grava p/drens	23,840
	BDK2-1KNA	1,000 u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	50,620
	C152-003B	0,400 h	Camió grua	65,030
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,230
		5,000 %	Costes indirectos	122,600
			Precio total por u	128,73
1.4.9	P2R4-VSS9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
	C138-00KR	0,010 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	91,460
	C154-003N	0,320 h	Camió transp.7 t	48,160
		5,000 %	Costes indirectos	16,320
			Precio total por m3	17,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.10	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	
	B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,910
		5,000 %	Costes indirectos	7,860
			Precio total por m3	8,25
1.5 CANALITZACIONS HIDRÀULIQUES				
1.5.1	PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	
	BFB3-W624	1,020 m	Tub PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2	3,160
	BFWF-W63G	0,075 u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	10,940
	BFYH-W658	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,16bar,electrosold.	0,180
	A01-FEPH	0,012 h	Ajudant muntador	24,270
	A0F-000R	0,012 h	Oficial 1a muntador	28,110
	C20P-WLSF	0,012 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,860
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,630
		5,000 %	Costes indirectos	4,920
			Precio total por m	5,17
1.5.2	PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	
	A01-FEP3	0,150 h	Ajudant col·locador	24,270
	A0D-0007	0,100 h	Manobre	23,880
	A0E-000A	0,050 h	Manobre especialista	23,990
	A0F-000T	0,100 h	Oficial 1a paleta	27,200
	A0F-000D	0,150 h	Oficial 1a col·locador	27,200
	BDW3-FFAO	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	0,130
	BDW3-FFAJ	0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	8,980
	B03L-05N5	0,132 t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,120
	BD7F-1OJ1	1,200 m	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN125,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	5,580
	C13A-00FP	0,050 h	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	6,260
	C13C-00LP	0,042 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,030
		5,000 %	Costes indirectos	29,670
			Precio total por m	31,15

1.6 EQUIPAMENT HIDRÀULIC

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.6.1	BOMBAPOU	u	Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 1,9kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 14 mca, instal·lada en fons de pou, inclòs accessoris de muntatge		
	A0F-000R	5,000 h	Oficial 1a muntador	28,110	140,55
	A01-FEPH	5,000 h	Ajudant muntador	24,270	121,35
	MATBPO	1,000 u	Bomba submergible pou	1.580,000	1.580,00
		5,000 %	Costes indirectos	1.841,900	92,10
			Precio total por u		1.934,00
1.6.2	PN38-EBZ3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	24,270	7,28
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	28,110	8,43
	BN38-0XCN	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2",preu altPN=64bar	67,590	67,59
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,710	0,24
		5,000 %	Costes indirectos	83,540	4,18
			Precio total por u		87,72
1.6.3	PN85-HFYW	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	24,270	7,28
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	28,110	8,43
	BN85-HFYV	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2",PN=16bar,llautó/llautó, seient elàstic	35,780	35,78
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,710	0,24
		5,000 %	Costes indirectos	51,730	2,59
			Precio total por u		54,32
1.6.4	PN72-45G9	u	Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs		
	A01-FEPH	0,420 h	Ajudant muntador	24,270	10,19
	A0F-000R	0,420 h	Oficial 1a muntador	28,110	11,81
	BN73-0X4S	1,000 u	Vàlvula de control de dues vies motor.+rosca,DN=2",PN=16bar,llautó	270,910	270,91
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,000	0,33
		5,000 %	Costes indirectos	293,240	14,66
			Precio total por u		307,90
1.6.5	PJM41-NAGW	u	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal		
	A01-FEPE	0,050 h	Ajudant lampista	24,230	1,21
	A0F-000N	0,200 h	Oficial 1a lampista	28,110	5,62
	BJM31-0QUF	1,000 u	Comptador aigua volumètric,DN30,unions roscades 1"1/2,transm.magnètica,cabal Q3 10m3/h,rati Q3/Q1 >=315 horitzontal,T50,cos llautó,p/connect.a bat.o ramal	443,070	443,07
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,830	0,10
		5,000 %	Costes indirectos	450,000	22,50
			Precio total por u		472,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6.6	PN12-DPKW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	
	A0F-000R	1,620 h	Oficial 1a muntador	28,110
	BN12-0XG3	1,000 u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	208,410
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	45,540
		5,000 %	Costes indirectos	254,630
			Precio total por u	267,36
1.7 EQUIPAMENT CÀRREGA VEHICLES DE NETEJA				
1.7.1	PNN2-CRHE	u	Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN40, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 0,7kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 5 mca, instal·lada en fons de dipòsit, inclòs accessoris de muntatge	
	A01-FEPH	3,000 h	Ajudant muntador	24,270
	A0F-000R	3,000 h	Oficial 1a muntador	28,110
	BNN2-344D	1,000 u	Bomba submergible omplert vehicle neteja	953,000
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	157,140
		5,000 %	Costes indirectos	1.112,500
			Precio total por u	1.168,13
1.7.2	PJM1-H9XR	u	Armari metàl·lic, amb tanca normalitzada, de 800x600x300 mm, amb a instal·lació de connexions per omplert de vehicles de neteja municipal, dotat de dues preses amb racords normalitzats, segons necessitats a determinar per COMIAIGUA, de diàmetres DN40 i DN25, amb les corresponents claus de pas, instal·lat en mur sobre pena d'obra	
	A01-FEPH	3,000 h	Ajudant muntador	24,270
	A0F-000R	3,000 h	Oficial 1a muntador	28,110
	BJM1-H697	1,000 u	Armari metàl·lic,tanca norm.,p/instal·lació comptador aigua,800x600x300	150,260
	BJS6-H5IO	1,000 u	Boca de càrrega de bronze de DN25	42,600
	BJS6-H5IN	1,000 u	Boca de càrrega de bronze de DN40	163,220
	BJS1-H6QZ	2,000 u	Clau per de pas per a boca de càrrega	28,820
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	157,140
		5,000 %	Costes indirectos	573,220
			Precio total por u	601,88

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7.3	PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	
	BFB3-W624	1,020 m	Tub PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),en rotle,UNE-EN 12201-2	3,22
	BFWF-W63G	0,075 u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	0,82
	BFYH-W658	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,16bar,electrosold.	0,18
	A01-FEPH	0,012 h	Ajudant muntador	0,29
	A0F-000R	0,012 h	Oficial 1a muntador	0,34
	C20P-WLSF	0,012 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,01
		5,000 %	Costes indirectos	0,25
			Precio total por m	5,17
1.7.4	PN38-EBZ3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	7,28
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	8,43
	BN38-0XCN	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2",preu altPN=64bar	67,59
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,24
		5,000 %	Costes indirectos	4,18
			Precio total por u	87,72
1.7.5	PN85-HFYW	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	7,28
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	8,43
	BN85-HFYV	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2",PN=16bar,llautó/llautó, seient elàstic	35,78
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,24
		5,000 %	Costes indirectos	2,59
			Precio total por u	54,32
1.7.6	PJM41-NAGW	u	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	
	A01-FEPE	0,050 h	Ajudant lampista	1,21
	A0F-000N	0,200 h	Oficial 1a lampista	5,62
	BJM31-0QUF	1,000 u	Comptador aigua volumètric,DN30,unions roscades 1"1/2,transm.magnètica,cabal Q3 10m3/h,rati Q3/Q1 >=315 horitzontal,T50,cos llautó,p/connect.a bat.o ramal	443,07
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,10
		5,000 %	Costes indirectos	22,50
			Precio total por u	472,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7.7	PATANCMOD	u	Partida alçada per treballs de modificació de la tanca metal·lica existent en perímetre parcel·la, per allotjar nou armari de preses de càrrega dels vehicles de neteja	
			Sin descomposición	300,000
		5,000 %	Costes indirectos	15,00
			Precio total redondeado por u	315,00
			1.8 EQUIP DE CLORACIÓ	
1.8.1	PJ6C-VLRR	u	Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", ràncords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 100 l i la sonda de nivell, col·locat	
	A01-FEPH	3,000 h	Ajudant muntador	72,81
	A0F-000R	3,000 h	Oficial 1a muntador	84,33
	BJ62-VLQ1	1,000 u	Quadre control clor + bomba dosif.membrana 5l/h,unitat control mono-paràmetre,munt.panell PVC	2.099,01
	BJ6E-TLNQ	1,000 u	Dipòsit productes químics,cilíndric,simple paret,LLDPE,300 l,tapa roscada+junt estanq,+cubeta	790,17
	BJM7-V8G7	1,000 u	Sonda de nivell flotador,1 contacte NA,cable 2m,IP-67	37,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,36
		5,000 %	Costes indirectos	154,29
			Precio total redondeado por u	3.240,06
1.8.2	PNJ0-LI7P	u	Bomba perifèrica de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), de connexió roscada, de diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 7,5 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,6 kW de potència a 2900 rpm, IP 44, muntada superficialment. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA	
	A01-FEPH	1,500 h	Ajudant muntador	36,41
	A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a muntador	42,17
	BNJ0-GBIH	1,000 u	Bomba perifèrica horitz.,PRA,1P-0,59kW,2900rpm,fosa,DN =1".ref.PRA 0,80 M.(PRA).EBARA PUMPS IBERIA SA	264,14
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,18
		5,000 %	Costes indirectos	17,20
			Precio total redondeado por u	361,10
1.8.3	PN33-AMYC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	
	A01-FEPH	0,375 h	Ajudant muntador	9,10
	A0F-000R	0,375 h	Oficial 1a muntador	10,54
	BN33-2JWJ	1,000 u	Vàlvula bola,manual,p/encolar,2 vies,DN 20 (tub 25mm),PN=16bar,PVC-U,portajunts pres.,polietilè HDPE/EPDM,maneta	6,71
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,29
		5,000 %	Costes indirectos	1,33
			Precio total redondeado por u	27,97

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.8.4	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,270
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,110
	BN85-0X45	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1",PN=16bar,llautó/llautó, seient metàl·lic	8,920
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,100
		5,000 %	Costes indirectos	22,220
			Precio total redondeado por u	23,33
1.8.5	PFA8-DVC7	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
	A01-FEPH	0,115 h	Ajudant muntador	24,270
	A0F-000R	0,115 h	Oficial 1a muntador	28,110
	B0A1-07KL	1,050 u	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	0,460
	BFA7-08SW	1,020 m	Tub PVC,DN=25mm,PN=16bar,p/encolar,UNE -EN 1452-2	0,820
	BFWB-08VT	0,300 u	Accessori p/tub PVC-U pres.DN=25mm,p/encolar	1,010
	BFYG-08XM	1,000 u	Pp.p/tub PVC-U pres.,D=25mm,encolat	0,070
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,020
		5,000 %	Costes indirectos	7,800
			Precio total redondeado por m	8,19
1.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL				
1.9.1	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc950aa	1,000 U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat, segons UNE-EN 60670-1.	460,910
	mt35amc953b	4,000 U	Carril DIN per a fixació d'aparellatge modular en quadre elèctric, de 650 mm de longitud.	17,320
	mt35amc952c	4,000 U	Placa frontal encunyada per a elements modulars en carril DIN, per a armari de distribució, de 650x150 mm.	18,570
	mt35amc951d	2,000 U	Placa de muntatge interior per a armari de distribució metàl·lic de superfície, de 650x300 mm.	41,290
	mo003	0,319 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	696,020
		5,000 %	Costes indirectos	709,940
			Precio total redondeado por U	745,44

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.2	IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc316dd	1,000 U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons IEC 61643-11, UNE-EN 50550 i UNE-EN 60898-1.	340,07
	mo003	0,378 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	350,700
		5,000 %	Costes indirectos	357,710
			Precio total redondeado por U	375,60
1.9.3	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,230 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG49-18L1	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	67,070
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,320
		5,000 %	Costes indirectos	79,070
			Precio total redondeado por u	83,02
1.9.5	PG47-ELX7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG49-18GI	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	14,400
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,470
		5,000 %	Costes indirectos	25,540
			Precio total redondeado por u	26,82

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.6	PG47-ELQE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG49-189P	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	14,160
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,470
		5,000 %	Costes indirectos	25,300
			Precio total redondeado por u	26,57
1.9.7	IEX080	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc150ii	1,000 U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60947-2.	74,910
	mo003	0,367 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	85,230
		5,000 %	Costes indirectos	86,930
			Precio total redondeado por U	91,28
1.9.8	IEX080b	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc150gg	1,000 U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60947-2.	74,910
	mo003	0,367 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	85,230
		5,000 %	Costes indirectos	86,930
			Precio total redondeado por U	91,28

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.9	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc450bb	1,000 U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61095.	41,800
	mo003	0,270 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	49,390
		5,000 %	Costes indirectos	50,380
			Precio total redondeado por U	52,90
1.9.10	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG4L-09XP	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	161,820
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,460
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,910
		5,000 %	Costes indirectos	181,470
			Precio total redondeado por u	190,54
1.9.11	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,350 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG4L-09XD	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.in st.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	101,740
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,460
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,690
		5,000 %	Costes indirectos	117,110
			Precio total redondeado por u	122,97

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.12	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG4L-09X8	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.in st.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	191,360
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,460
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,910
		5,000 %	Costes indirectos	211,010
Precio total redondeado por u				221,56
1.9.14	PG2P-6T0P	m	Tub rígido de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,040 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG2P-1KUZ	1,020 m	Tub rígido plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist. compress.=1250N	4,000
	BGWC-09N4	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,170
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,330
		5,000 %	Costes indirectos	6,610
Precio total redondeado por m				6,94
1.9.15	PG2N-EUGA	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,025 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG2Q-1KTF	1,020 m	Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterra da	1,890
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,180
		5,000 %	Costes indirectos	3,130
Precio total redondeado por m				3,29
1.9.17	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G2WX	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm²	4,270
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,780
		5,000 %	Costes indirectos	5,150
Precio total redondeado por m				5,41

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.18	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G2WZ	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm²	2,930
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,780
		5,000 %	Costes indirectos	3,780
			Precio total redondeado por m	3,97
1.9.19	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G2VO	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm²	1,910
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,780
		5,000 %	Costes indirectos	2,740
			Precio total redondeado por m	2,88
1.9.20	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G2VP	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm²	1,380
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,780
		5,000 %	Costes indirectos	2,200
			Precio total redondeado por m	2,31
1.9.21	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG12-0G58	1,000 u	Caixa deriv.plàstic,125x125mm,prot.IP-65,p/mun t.superf.	23,530
	BGW2-093M	1,000 u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	0,360
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,060
		5,000 %	Costes indirectos	36,130
			Precio total redondeado por u	37,94
1.9.22	PG6E-76US	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,183 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG69-1NIX	1,000 u	Interruptor,p/munt.superf.,(1P),10AX/250V ,a/tecla+caixa superf.estanca,IP-55,preu alt,	7,160
	BGW8-0ASI	1,000 u	P.p.accessoris p/interr./comm.	0,460
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,650
		5,000 %	Costes indirectos	16,400
			Precio total redondeado por u	17,22

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.9.23	PG60-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	
	A01-FEPD	0,183 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG6G-1NY8	1,000 u	Presa	10,540
			corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a	
			/tapa+caixa estanca,IP-55,preu alt	
	BGW8-0ASJ	1,000 u	P.p.accessoris p/end.	0,480
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,650
		5,000 %	Costes indirectos	19,800
			Precio total redondeado por u	20,79
1.9.24	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	
	A01-FEPD	0,250 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,250 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BHB1-HZ71	1,000 u	Llum.estanca+leds <=	82,390
			50000h,rect.,l=1500mm,50W,6500lm,no	
			regulable,classe I,policarbon.,IP65,4000K	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,090
		5,000 %	Costes indirectos	95,680
			Precio total redondeado por u	100,46
1.9.25	PH57-B39V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BH65-2IIZ	1,000 u	Llum emerg.led,no	118,810
			permanent,IP66,classe II,240 a	
			270lm,auton< 1h.,forma	
			rect.,policarbon.,preu alt	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,850
		5,000 %	Costes indirectos	126,780
			Precio total redondeado por u	133,12
1.9.26	QUADRCPOU	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba de pou, amb sistema de control de nivells en pou i en dipòst, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	
			Sin descomposició	1.450,000
		5,000 %	Costes indirectos	72,50
			Precio total redondeado por u	1.522,50
1.9.27	QUADRCVEH	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba càrrega vehicles de neteja, amb sistema de control de nivells en dipòst, polsador en armari de càrrega, vàlvula de solenoide, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	
			Sin descomposició	640,000
		5,000 %	Costes indirectos	32,00
			Precio total redondeado por u	672,00

1.10 VARIS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10.1	AJUDIND	u	Ajudes a industrials per l'execució de l'obra, que inclou: - Realització d'obertura de pasos de instal·lacions en parets i murs - Tapar d'obertures de parets i murs - Segellat estanc de pasos de canalitzacions hidràuliques en dipòsit - Elements de suport per a instal·lacions - Regates en tancaments d'obra Qualsevol altra ajuda necessària per l'execució dels treballs	
			Sin descomposición	1.500,000
		5,000 %	Costes indirectos	75,00
			Precio total redondeado por u	1.575,00
1.10.2	LEGBT	u	Legalització de la instal·lació elèctrica amb lliurament per part d'empresa instal·ladora autoritzada i inscrita al RASIC de la documentació preceptiva de la instal·lació elèctrica següent: - Certificats final instal·lació elèctrica (CIE-ELEC1) de cada subministrament - Projecte ampliació instal·lació elèctrica existent - Registre al RITSIC de la instal·lació elèctrica - Pagament de taxes de registre de la Generalitat - Certificats de qualitat dels materials instal·lats a l'obra - Manuals i instruccions d'utilització dels equips - Esquemes elèctrics "as build" Es lliurarà còpia en suport paper i còpia digital.	
			Sin descomposición	1.850,000
		5,000 %	Costes indirectos	92,50
			Precio total redondeado por u	1.942,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA				
2.1 MOVIMENT DE TERRES				
2.1.1	P2219-564M	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	
	A0D-0007	0,010 h	Manobre	23,880
	C13C-00LP	0,238 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
		5,000 %	Costes indirectos	13,170
			Precio total redondeado por m3	13,83
2.1.2	P2R4-V	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
	C138-00KR	0,010 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	91,460
	C154-003N	0,320 h	Camió transp.7 t	48,160
		5,000 %	Costes indirectos	16,320
			Precio total redondeado por m3	17,14
2.1.3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	
	B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,910
		5,000 %	Costes indirectos	7,860
			Precio total redondeado por m3	8,25
2.2 FONAMENTACIÓ				
2.2.1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb 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, abocat des de camió	
	A0D-0007	0,150 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,075 h	Oficial 1a paleta	27,200
	B067-2A9V	0,105 m3	Formigó neteja HL-150/B/20	90,800
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,620
		5,000 %	Costes indirectos	15,230
			Precio total redondeado por m2	15,99
2.2.2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
	A01-FEP0	0,008 h	Ajudant ferrallista	24,270
	A0F-000I	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	27,200
	B0AM-078F	0,005 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,350
	B0B6-107E	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,410
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,350
		5,000 %	Costes indirectos	1,780
			Precio total redondeado por kg	1,87
2.2.3	P312-I6KC	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	
	A0D-0007	0,250 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,063 h	Oficial 1a paleta	27,200
	B06F2-I6KD	1,100 m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	108,320
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,680
		5,000 %	Costes indirectos	126,950
			Precio total redondeado por m3	133,30

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.4	EAS006	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 600x600 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 70 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els tallis, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt07ala011l	57,520 kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	131,15
	mt07aco010c	4,417 kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	7,29
	mt07www040b	4,000 U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	7,40
	mt09moa015	21,600 kg	Mortor autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	21,17
	mt27pfi010	2,826 l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	14,44
	mq08sol020	0,005 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,02
	mo047	1,366 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	37,16
	mo094	1,366 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	33,10
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,03
		5,000 %	Costes indirectos	12,84
			Precio total redondeado por U	269,60
2.3 ESTRUCTURA				
2.3.1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
	A01-FEP1	0,015 h	Ajudant soldador	0,37
	A0F-000Y	0,015 h	Oficial 1a soldador	0,41
	B44Z-0LY7	1,000 kg	Acer S275JR, peça simp., perf. lam. IP, HE, UP, treb. taller p/col.sold.+antiox.	1,69
	C206-00DW	0,015 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,05
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,02
		5,000 %	Costes indirectos	0,13
			Precio total redondeado por kg	2,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3.2	P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
	A01-FEP1	0,010 h	Ajudant soldador	24,370
	A0F-000Y	0,018 h	Oficial 1a soldador	27,650
	B44Z-0M1X	1,000 kg	Acer S275JR, peça simp., connector, perf. lam. IP, HE, UP, treb. ta ller p/col.sold.+antiox.	1,880
	C206-00DW	0,018 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,500
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,740
		5,000 %	Costes indirectos	2,700
			Precio total redondeado por kg	2,84
2.3.3	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
	A01-FEP1	0,020 h	Ajudant soldador	24,370
	A0F-000Y	0,035 h	Oficial 1a soldador	27,650
	B44Z-0LXA	1,000 kg	Acer S275JR, peça simp., perf. lam. IP, HE, UP, tallat mida+antiox.	1,520
	C206-00DW	0,035 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,500
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,460
		5,000 %	Costes indirectos	3,140
			Precio total redondeado por kg	3,30
2.3.4	RNE010	m²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt27pmr020a	0,087 l	Emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, color gris, acabat mat, a base de resines alquídiques modificades, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants, fosfat de zinc i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, d'alta resistència a la corrosió, per aplicar amb brotxa o pistola sobre superfícies metàl·liques.	9,660
	mt27eer030d	0,154 l	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a exterior, color a escollir, acabat brillant, a base de resines alquídiques, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, per aplicar amb brotxa, corró o pistola sobre superfícies metàl·liques.	14,130
	mq07ple010bg	0,010 U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	131,360
	mo038	0,858 h	Oficial 1ª pintor.	27,200
	mo076	0,153 h	Ajudant pintor.	24,230
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	31,380
		5,000 %	Costes indirectos	32,010

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por m²				33,61
2.4 COBERTA				
2.4.1	P542-8ZZR	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques	
	A01-FEP3	0,160 h	Ajudant col·locador	24,270
	A0F-000D	0,160 h	Oficial 1a col·locador	27,200
	B0A5-06VX	5,500 u	Cargol autorosc., voland.	0,200
	B0CH4-20VA	1,050 m2	Perfil nerv.pl.acer	8,390
			galv.+lacada,4nerv.sep=entre 260 i 275mm,h=entre 30 i 35mm,g=0,6mm,llis,p/cobertes,color esp.	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,230
		5,000 %	Costes indirectos	18,260
Precio total redondeado por m2				19,17
2.5 PANELLS FOTOVOLTAICA				
2.5.1	IEF001b	U	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport. Inclou: Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35sol027dd	1,000 U	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors.	156,880
	mo009	0,420 h	Oficial 1ª instal·lador de captadors solars.	28,110
	mo108	0,420 h	Ajudant instal·lador de captadors solars.	24,230
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	178,870
		5,000 %	Costes indirectos	182,450
Precio total redondeado por U				191,57

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.5.2	ESTFVPAN	u	Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metal·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació, muntat segons instauccions del fabricant	
	mo009	4,000 h	Oficial 1ª instal·lador de captadors solars.	28,110
	mo108	4,000 h	Ajudant instal·lador de captadors solars.	24,230
	ESTFV	1,000	Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics	251,000
		5,000 %	Costes indirectos	460,360
			Precio total redondeado por u	483,38
2.6 INVERSOR				
2.6.1	IEF020b	U	Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35ifg030c	1,000 U	Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus.	1.582,870
	mo003	0,647 h	Oficial 1ª electricista.	28,110
	mo102	0,647 h	Ajudant electricista.	24,230
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.616,740
		5,000 %	Costes indirectos	1.649,070
			Precio total redondeado por U	1.731,52
2.7 CABLEJATS				
2.7.1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió de designació ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	
	A01-FEPD	0,032 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,032 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G30L	1,020 m	Cable ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC EN 50618, 1x4mm²	0,570
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,680
		5,000 %	Costes indirectos	2,290
			Precio total redondeado por m	2,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7.2	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	A01-FEPD	0,040 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,040 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG33-G2WY	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm ²	5,990
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,090
		5,000 %	Costes indirectos	8,230
			Precio total redondeado por m	8,64
2.8 CANALITZACIONS				
2.8.1	PG2P-6T0Q	m	Tub rígido de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,043 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG2P-1KV0	1,020 m	Tub rígido plàstic s/halògens, DN=25mm, impacte=2J, resist. compress.=1250N	5,840
	BGWC-09N4	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,170
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,420
		5,000 %	Costes indirectos	8,590
			Precio total redondeado por m	9,02
2.8.2	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,025 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG2Q-1KTF	1,020 m	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal.soterrada	1,890
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,180
		5,000 %	Costes indirectos	3,130
			Precio total redondeado por m	3,29
2.9 ARMARI QUADRE ELÈCTRIC				
2.9.1	PG11-DB9V	u	Armari de polièster de 754x1350x320 mm, amb porta i pany normalitzat, muntat sobre peana d'obra, amb teulada, grau de protecció IP65, per a exterior	
	A01-FEPD	0,450 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,450 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG11-0FSG	1,000 u	Armari polièster 1000x1000x300mm, tapa fixa	799,750
	BGW0-0PEN	1,000 u	Peana d'obra per a armari	250,000
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,550
		5,000 %	Costes indirectos	1.073,650
			Precio total redondeado por u	1.127,33
2.10 APARAMENTA				

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.10.2	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG4L-09X8	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.in st.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	191,360
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,460
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,910
		5,000 %	Costes indirectos	211,010
			Precio total redondeado por u	221,56
2.10.3	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,230 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG49-18HH	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	65,050
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,320
		5,000 %	Costes indirectos	77,050
			Precio total redondeado por u	80,90
2.10.4	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), amb magnetorotèrmic incorporat, de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG4F-2ITR	1,000 u	Protector p/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),I<=40kA,4 mòd.DIN,p/muntar carril DIN	251,110
	BGWD-0AS8	1,000 u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,280
		5,000 %	Costes indirectos	265,100
			Precio total redondeado por u	278,36
2.10.5	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG42-H5SN	1,000 u	Born connex.4=<S=<16mm2,pas=12mm,p/mun t.DIN	1,910
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,470
		5,000 %	Costes indirectos	12,540
			Precio total redondeado por u	13,17

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.10.6	PG4C-BIE4	u	Interruptor en càrrega modular DC de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	4,85
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	5,62
	BG4A-2R58	1,000 u	Inter.càreg.modular,16A,1000V,(2P),sens e indic.llum.	20,27
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,55
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,16
		5,000 %	Costes indirectos	1,57
			Precio total redondeado por u	33,02
2.10.7	PG4N-DQO6	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	
	A01-FEPD	0,100 h	Ajudant electricista	2,42
	A0F-000E	0,116 h	Oficial 1a electricista	3,26
	BG4J-0A9V	1,000 u	Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.separab. 10x38mm	6,74
	BGWD-0AS5	1,000 u	P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	0,35
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,09
		5,000 %	Costes indirectos	0,64
			Precio total redondeado por u	13,50
2.10.8	PG43-DHJ3	u	Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	
	A01-FEPD	0,250 h	Ajudant electricista	6,06
	A0F-000E	0,133 h	Oficial 1a electricista	3,74
	BG43-0AEZ	1,000 u	Caixa seccionadora fus.,<=16 A (II),p/fus.cil.,10x38mm	51,13
	BGWD-0AS6	1,000 u	P.p.accessoris p/caix.seccion.fus.	0,49
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,15
		5,000 %	Costes indirectos	3,08
			Precio total redondeado por u	64,65
2.10.9	PG4H-AJZZ	u	Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11.	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	4,85
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	8,43
	BG4F-2IZZ	1,000 u	Protector p/sobret.transit.,bipol.(1P+N),Tipus2.DIN, p/muntar carril DIN	65,00
	BGWD-0AS8	1,000 u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,51
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20
		5,000 %	Costes indirectos	3,95
			Precio total redondeado por u	82,94

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.10.10	PG51-GSM	u	Modul de transmissió de dades GSM per a inversor, tipus Smart Dongle-4G Huawei o equivalent, amb tergeta GSM, connectat, configurat i en funcionament	
	A01-FEPD	0,500 h	Ajudant electricista	24,230
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	28,110
	BG51-3GSM	1,000 u	Modul de transmissió de dades GSM per a inversor	180,000
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,180
		5,000 %	Costes indirectos	206,570
			Precio total redondeado por u	216,90
2.11 VARIS				
2.11.1	LEGALBT	u	Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalidad d'autoconsum, amb excedents acollida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV =< 10KW - Sol·licitud de permís d'accés i connexió - Sol·licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col·laboradora, si s'escau - Gestió i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal·lació a la Generalitat - Registre administratiu d'autoconsum	
			Sin descomposició	1.250,000
		5,000 %	Costes indirectos	1.250,000
			Precio total redondeado por u	1.312,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 CONTROL DE QUALITAT				
3.1	QQOBRA	u	Control de qualitat a l'obra, d'acord al programa i pla de Control de Qualitat	
		5,000 %	Sin descomposició	450,000
			Costes indirectos	22,50
			Precio total redondeado por u	472,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 SEGURETAT I SALUT				
4.1	SEGSAL	u	Despeses en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que inclou proteccions col·lectives, proteccions individuals, elaboració de pla de seguretat i salut, obertura de centre de treball, ..., segons Estudi bàsic de seguretat i salut i indicacions del coordinador de seguretat	
			Sin descomposició	1.200,000
		5,000 %	Costes indirectos	1.200,000
				60,00
			Precio total redondeado por u	1.260,00

QUADRE DE PREUS N°1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES		
	1.1 TREBALLS PREVIS		
1.1.1	u Càrrega i trasllat de predres de molí existents en la zona de l'àmbit del projecte, amb mitjans mecànics i disposició en dipòsit municipal	2.172,24	DOS MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	1.2 LLOSA FONAMENTACIÓ		
1.2.1	m2 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments	31,01	TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO
1.2.2	m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,66	ONCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.3	m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb cubilot	144,76	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	1.3 DIPOSIT I CASETA PREFABRICADA		
1.3.1	Subministrament, transport i descàrrega de dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent	5.959,30	CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3.2	Subministrament, transport i descàrrega de caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície, amb porta d'acer galvanitzat i respirador lateral, de dimensions 2,45x2,45x2,06m, marca Tehorsa o equivalent	3.355,30	TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	1.4 RASES I ARQUETES		
1.4.1	m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	17,65	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.2	m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessorí retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	13,29	TRECE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.4.3	m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	5,18	CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.4	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	36,46	TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.5	m3 Terraplenat i piconatge en rases amb tot-ú, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, inclòs subministrament de material	40,55	CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.6	m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió	33,37	TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.7	u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	84,75	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.8	u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	128,73	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.9	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	17,14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.4.10	m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.5 CANALITZACIONS HIDRÀULIQUES			
1.5.1	m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	5,17	CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.5.2	m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	31,15	TREINTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.6 EQUIPAMENT HIDRÀULIC			

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.6.1	u Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potència 1,9kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 14 mca, instal·lada en fons de pou, inclòs accessoris de muntatge	1.934,00	MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS
1.6.2	u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	87,72	OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.3	u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	54,32	CINCUNTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.4	u Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs	307,90	TRESCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.6.5	u Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	472,50	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.6.6	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	267,36	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	1.7 EQUIPAMENT CÀRREGA VEHICLES DE NETEJA		
1.7.1	u Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN40, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potència 0,7kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 5 mca, instal·lada en fons de dipòsit, inclòs accessoris de muntatge	1.168,13	MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.2	u Armari metàl·lic, amb tanca normalitzada, de 800x600x300 mm, amb a instal·lació de connexions per omplert de vehicles de neteja municipal, dotat de dues preses amb racords normalitzats, segons necessitats a determinar per COMIAIGUA, de diàmetres DN40 i DN25, amb les corresponents claus de pas, instal·lat en mur sobre pena d'obra	601,88	SEISCIENTOS UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.3	m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	5,17	CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.7.4	u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	87,72	OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.7.5	u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	54,32	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.7.6	u Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	472,50	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.7.7	u Partida alçada per treballs de modificació de la tanca metal·lica existent en perímetre parcel·la, per allotjar nou armari de preses de càrrega dels vehicles de neteja	315,00	TRESCIENTOS QUINCE EUROS
	1.8 EQUIP DE CLORACIÓ		
1.8.1	u Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", racords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 100 l i la sonda de nivell, col·locat	3.240,06	TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.8.2	u Bomba perifèrica de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), de connexió roscada, de diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 7,5 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,6 kW de potència a 2900 rpm, IP 44, muntada superficialment. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA	361,10	TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8.3	u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	27,97	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.8.4	u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	23,33	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.8.5	m Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
	1.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL		
1.9.1	U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	745,44	SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.2	U Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobreensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobreensions permanents, protector contra sobreensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	375,60	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.3	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	83,02	OCHENTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.9.4	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	80,90	OCHENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.9.5	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	26,82	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.6	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	26,57	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.7	U Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	91,28	NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.9.8	U Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	91,28	NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.9.9	U Contactor, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	52,90	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.10	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	190,54	CIENTO NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.11	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	122,97	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.12	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	221,56	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.13	m Tub rígido de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	9,02	NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.9.14	m Tub rígido de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.15	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,29	TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.9.16	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	8,64	OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.17	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,41	CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.18	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,97	TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.19	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,88	DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.20	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,31	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.21	u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	37,94	TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.22	u Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb teclat i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	17,22	DIECISIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.9.23	u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	20,79	VEINTE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.24	u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil ≤ 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	100,46	CIEN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.25	u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	133,12	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.9.26	u Quadre de comandament per a automatització de bomba de pou, amb sistema de control de nivells en pou i en dipòst, inclòs PLC, sondes, cables, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	1.522,50	MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.27	u Quadre de comandament per a automatització de bomba càrrega vehicles de neteja, amb sistema de control de nivells en dipòst, polsador en armari de càrrega, vàlvula de solenoide, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	672,00	SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS
	1.10 VARIS		
1.10.1	u Ajudes a industrials per l'execució de l'obra, que inclou: - Realització d'obertura de pasos de instal.lacions en parets i murs - Tapar d'obertures de parets i murs - Segellat estanc de pasos de canalitzacions hidràuliques en dipòsit - Elements de suport per a instal.lacions - Regates en tancaments d'obra Qualsevol altra ajuda necessària per l'execució dels treballs	1.575,00	MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
1.10.2	u Legalització de la instal.lació elèctrica amb lliurament per part d'empresa instal.ladora autoritzada i inscrita al RASIC de la documentació preceptiva de la instal.lació elèctrica següent: - Certificats final instal.lació elèctrica (CIE-ELEC1) de cada subministrament - Projecte ampliació instal.lació elèctrica existent - Registre al RITSIC de la instal.lació elèctrica - Pagament de taxes de registre de la Generalitat - Certificats de qualitat dels materials instal.lats a l'obra - Manuals i instruccions d'utilització dels equips - Esquemes elèctrics "as build" Es lliurarà còpia en suport paper i còpia digital.	1.942,50	MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA		
	2.1 MOVIMENT DE TERRES		
2.1.1	m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	13,83	TRECE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.2	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	17,14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.1.3	m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
	2.2 FONAMENTACIÓ		
2.2.1	m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb 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, abocat des de camió	15,99	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2	kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm ²	1,87	UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.3	m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment $\leq$ 0,6, abocat des de camió	133,30	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
2.2.4	U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 600x600 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 70 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	269,60	DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
2.3 ESTRUCTURA			
2.3.1	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.2	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,84	DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.3	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	3,30	TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.4	m² Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	33,61	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
2.4.1	2.4 COBERTA m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques	19,17	DIECINUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.5.1	2.5 PANELLS FOTOVOLTAICA U Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport. Inclou: Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	191,57	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.5.2	u Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metàl·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació, muntat segons instruccions del fabricant	483,38	CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2.6 INVERSOR		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6.1	U Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.731,52	MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.7 CABLEJATS			
2.7.1	m Cable amb conductor de coure de tensió de designació ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	2,40	DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.7.2	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	8,64	OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.8 CANALITZACIONS			
2.8.1	m Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	9,02	NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.8.2	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,29	TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.9 ARMARI QUADRE ELÈCTRIC			
2.9.1	u Armari de polièster de 754x1350x320 mm, amb porta i pany normalitzat, muntat sobre peana d'obra, amb teulada, grau de protecció IP65, per a exterior	1.127,33	MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	2.10 APARAMENTA		
2.10.1	u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	384,45	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.10.2	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	221,56	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.10.3	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	80,90	OCHENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.10.4	u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), amb magnetorotèrmic incorporat, de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	278,36	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.10.5	u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm ² de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	13,17	TRECE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.10.6	u Interruptor en càrrega modular DC de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	33,02	TREINTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.10.7	u Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	13,50	TRECE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.10.8	u Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	64,65	SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.10.9	u Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11.	82,94	OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.10.10	u Modul de transmissió de dades GSM per a inversor, tipus Smart Dongle-4G Huawei o equivalent, amb tergeta GSM, connectat, configurat i en funcionament	216,90	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.11.1	2.11 VARIS u Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalidad d'autoconsum, amb excedents acollida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV =< 10KW - Sol·licitud de permís d'accés i connexió - Sol·licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col·laboradora, si s'escau - Gestió i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal·lació a la Generalitat - Registre administratiu d'autoconsum	1.312,50	MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
3.1	3 CONTROL DE QUALITAT u Control de qualitat a l'obra, d'acord al programa i pla de Control de Qualitat	472,50	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.1	4 SEGURETAT I SALUT u Despeses en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que inclou proteccions col·lectives, proteccions individuals, elaboració de pla de seguretat i salut, obertura de centre de treball, ..., segons Estudi bàsic de segueratt i salut i indicacions del coordinador de seguretat	1.260,00	MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS

QUADRE DE PREUS N°2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	u de Ajudes a industrials per l'execució de l'obra, que inclou: - Realització d'obertura de pasos de instal·lacions en parets i murs - Tapar d'obertures de parets i murs - Segellat estanc de pasos de canalitzacions hidràuliques en dipòsit - Elements de suport per a instal·lacions - Regates en tancaments d'obra Qualsevol altra ajuda necessària per l'execució dels treballs Sin descomposición 5 % Costes indirectos	1.500,00 75,00	1.575,00
2	u de Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 1,9kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 14 mca, instal·lada en fons de pou, inclòs accessoris de muntatge Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos	261,90 1.580,00 92,10	1.934,00
3	de Subministrament, transport i descàrrega de caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície, amb porta d'acer galvanitzat i respirador lateral, de dimensions 2,45x2,45x2,06m, marca Tehorsa o equivalent Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos	95,52 3.100,00 159,78	3.355,30
4	de Subministrament, transport i descàrrega de dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos	95,52 5.580,00 283,78	5.959,30
5	U de Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 600x600 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 70 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	70,26 0,02 181,45 5,03 12,84	269,60

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6	U de Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metal·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació, muntat segons instauccions del fabricant Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos	209,36 251,00 23,02	483,38
7	U de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport. Inclou: Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	21,99 156,88 3,58 9,12	191,57
8	U de Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	33,87 1.582,87 32,33 82,45	1.731,52

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9	U de Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,63 340,07 7,01 17,89	375,60
10	U de Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,32 74,91 1,70 4,35	91,28
11	U de Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,32 74,91 1,70 4,35	91,28
12	U de Contactador, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	7,59 41,80 0,99 2,52	52,90

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13	U de Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmontables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mano de obra 8,97 Materiales 687,05 Medios auxiliares 13,92 5 % Costes indirectos 35,50		745,44
14	u de Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalitat d'autoconsum, amb excedents acollida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV =< 10KW - Sol·licitud de permís d'accés i connexió - Sol·licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col·laboradora, si s'escau - Gestió i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal·lació a la Generalitat - Registre administratiu d'autoconsum Sin descomposició 1.250,00 5 % Costes indirectos 62,50		1.312,50
15	u de Legalització de la instal·lació elèctrica amb lliurament per part d'empresa instal·ladora autoritzada i inscrita al RASIC de la documentació preceptiva de la instal·lació elèctrica següent: - Certificats final instal·lació elèctrica (CIE-ELEC1) de cada subministrament - Projecte ampliació instal·lació elèctrica existent - Registre al RITSIC de la instal·lació elèctrica - Pagament de taxes de registre de la Generalitat - Certificats de qualitat dels materials instal·lats a l'obra - Manuals i instruccions d'utilització dels equips - Esquemes elèctrics "as build" Es lliurarà còpia en suport paper i còpia digital. Sin descomposició 1.850,00 5 % Costes indirectos 92,50		1.942,50
16	m2 de Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Mano de obra 11,18 Maquinaria 5,46 Medios auxiliares 0,17 5 % Costes indirectos 0,84		17,65
17	m3 de Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat Mano de obra 0,24 Maquinaria 12,93 5 % Costes indirectos 0,66		13,83
18	m3 de Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora Maquinaria 12,66 5 % Costes indirectos 0,63		13,29

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19	m2 de Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	4,19 0,68 0,06 0,25	5,18
20	m3 de Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	7,20 8,43 18,98 0,11 1,74	36,46
21	m3 de Terraplenat i piconatge en rases amb tot-ú, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, inclòs subministrament de material Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	7,20 8,43 22,88 0,11 1,93	40,55
22	m3 de Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Maquinaria 5 % Costes indirectos	16,32 0,82	17,14
23	m3 de Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Maquinaria 5 % Costes indirectos	16,32 0,82	17,14
24	m3 de Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME Materiales 5 % Costes indirectos	7,86 0,39	8,25
25	kg de Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,61 1,16 0,01 0,09	1,87
26	m3 de Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6 , abocat des de camió Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	7,68 119,15 0,12 6,35	133,30

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	m2 de Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	1,70 9,37 0,03 0,56	11,66
28	m2 de Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	24,38 4,78 0,37 1,48	31,01
29	m3 de Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	19,55 118,03 0,29 6,89	144,76
30	m2 de Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb 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, abocat des de camió Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	5,62 9,53 0,08 0,76	15,99
31	kg de Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,74 0,06 1,88 0,02 0,14	2,84
32	kg de Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	1,46 0,12 1,52 0,04 0,16	3,30
33	kg de Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,78 0,05 1,69 0,02 0,13	2,67

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
34	m2 de Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	8,23 9,91 0,12 0,91	19,17
35	m2 de Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	8,72 22,93 0,13 1,59	33,37
36	u de Partida alçada per treballs de modificació de la tanca metal·lica existent en perímetre parcel·la, per allotjar nou armari de preses de càrrega dels vehicles de neteja Sin descomposición 5 % Costes indirectos	300,00 15,00	315,00
37	m de Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	14,03 2,59 12,84 0,21 1,48	31,15
38	u de Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	23,08 57,28 0,35 4,04	84,75
39	u de Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	41,23 26,01 54,74 0,62 6,13	128,73
40	m de Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	6,02 1,69 0,09 0,39	8,19

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
41	m de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 0,63 0,06 4,22 0,01 0,25	 5,17
42	u de Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 20,86 344,97 0,31 18,31	 384,45
43	u de Armari de polièster de 754x1350x320 mm, amb porta i pany normalitzat, muntat sobre peana d'obra, amb teulada, grau de protecció IP65, per a exterior Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 23,55 1.049,75 0,35 53,68	 1.127,33
44	u de Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 12,06 23,89 0,18 1,81	 37,94
45	m de Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 1,18 1,93 0,02 0,16	 3,29
46	m de Tub rígida de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 2,33 4,25 0,03 0,33	 6,94
47	m de Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	 2,42 6,13 0,04 0,43	 9,02

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
48	m de Cable amb conductor de coure de tensió de designació ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	1,68 0,58 0,03 0,11	2,40
49	m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,78 1,41 0,01 0,11	2,31
50	m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,78 1,95 0,01 0,14	2,88
51	m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,78 2,99 0,01 0,19	3,97
52	m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	0,78 4,36 0,01 0,26	5,41
53	m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	2,09 6,11 0,03 0,41	8,64

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
54	u de Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,47 1,91 0,16 0,63	13,17
55	u de Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	9,80 51,62 0,15 3,08	64,65
56	u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,47 14,67 0,16 1,27	26,57
57	u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,47 14,91 0,16 1,28	26,82
58	u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	11,32 65,56 0,17 3,85	80,90
59	u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	11,32 67,58 0,17 3,95	83,02

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
60	u de Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	14,69 102,20 0,22 5,86	122,97
61	u de Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	18,91 191,82 0,28 10,55	221,56
62	u de Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	18,91 162,28 0,28 9,07	190,54
63	u de Interruptor en càrrega modular DC de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	10,47 20,82 0,16 1,57	33,02
64	u de Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), amb magnetorotòrmic incorporat, de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	13,28 251,62 0,20 13,26	278,36
65	u de Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	13,28 65,51 0,20 3,95	82,94

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
66	u de Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.		
	Mano de obra	5,68	
	Materiales	7,09	
	Medios auxiliares	0,09	
	5 % Costes indirectos	0,64	
			13,50
67	u de Modul de transmissió de dades GSM per a inversor, tipus Smart Dongle-4G Huawei o equivalent, amb targeta GSM, connectat, configurat i en funcionament		
	Mano de obra	26,18	
	Materiales	180,00	
	Medios auxiliares	0,39	
	5 % Costes indirectos	10,33	
			216,90
68	u de Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment		
	Mano de obra	8,65	
	Materiales	7,62	
	Medios auxiliares	0,13	
	5 % Costes indirectos	0,82	
			17,22
69	u de Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment		
	Mano de obra	8,65	
	Materiales	11,02	
	Medios auxiliares	0,13	
	5 % Costes indirectos	0,99	
			20,79
70	u de Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial		
	Mano de obra	7,85	
	Materiales	118,81	
	Medios auxiliares	0,12	
	5 % Costes indirectos	6,34	
			133,12
71	u de Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment		
	Mano de obra	13,09	
	Materiales	82,39	
	Medios auxiliares	0,20	
	5 % Costes indirectos	4,78	
			100,46

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
72	u de Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", ràcords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 100 l i la sonda de nivell, col·locat Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	157,14 2.926,27 2,36 154,29	3.240,06
73	u de Armari metàl·lic, amb tanca normalitzada, de 800x600x300 mm, amb a instal·lació de connexions per omplert de vehicles de neteja municipal, dotat de dues preses amb racords normalitzats, segons necessitats a determinar per COMIAIGUA, de diàmetres DN40 i DN25, amb les corresponents claus de pas, instal·lat en mur sobre pena d'obra Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	157,14 413,72 2,36 28,66	601,88
74	u de Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	6,83 443,07 0,10 22,50	472,50
75	u de Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	45,54 208,41 0,68 12,73	267,36
76	u de Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	19,64 6,71 0,29 1,33	27,97
77	u de Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	15,71 67,59 0,24 4,18	87,72

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
78	u de Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	22,00 270,91 0,33 14,66	307,90
79	u de Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	13,10 8,92 0,20 1,11	23,33
80	u de Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	15,71 35,78 0,24 2,59	54,32
81	u de Bomba perifèrica de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), de connexió roscada, de diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 7,5 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,6 kW de potència a 2900 rpm, IP 44, muntada superficialment. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	78,58 264,14 1,18 17,20	361,10
82	u de Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN40, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 0,7kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 5 mca, instal·lada en fons de dipòsit, inclòs accessoris de muntatge Mano de obra Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	157,14 953,00 2,36 55,63	1.168,13
83	u de Control de qualitat a l'obra, d'acord al programa i pla de Control de Qualitat Sin descomposició 5 % Costes indirectos	450,00 22,50	472,50
84	u de Quadre de comandament per a automatització de bomba de pou, amb sistema de control de nivells en pou i en dipòst, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament. Sin descomposició 5 % Costes indirectos	1.450,00 72,50	1.522,50

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
85	u de Quadre de comandament per a automatització de bomba càrrega vehicles de neteja, amb sistema de control de nivells en dipòst, polsador en armari de càrrega, vàlvula de solenoide, inclòs PLC, sondes, cabes, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament. Sin descomposición 5 % Costes indirectos	640,00 32,00	672,00
86	m² de Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 5 % Costes indirectos	27,05 1,31 3,02 0,63 1,60	33,61
87	u de Despeses en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que inclou proteccions col·lectives, proteccions individuals, elaboració de pla de seguretat i salut, obertura de centre de treball, ..., segons Estudi bàsic de segueratt i salut i indicacions del coordinador de seguretat Sin descomposición 5 % Costes indirectos	1.200,00 60,00	1.260,00
88	u de Càrrega i trasllat de predres de molí existents en la zona de l'àmbit del projecte, amb mitjans mecànics i disposició en dipòsit municipal Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	382,08 1.686,72 103,44	2.172,24

PRESSUPOST

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1 TREBALLS PREVIS						
1.1.1	Z001	u	Càrrega i trasllat de predres de molí existents en la zona de l'àmbit del projecte, amb mitjans mecànics i disposició en dipòsit municipal	1,000	2.172,24	2.172,24
1.2 LLOSA FONAMENTACIÓ						
1.2.1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments	8,310	31,01	257,69
1.2.2	P3C1-D6WK	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	23,228	11,66	270,84
1.2.3	P3C5-LOKX	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	4,646	144,76	672,55
1.3 DIPOSIT I CASETA PREFABRICADA						
1.3.1	DIPOS20M3		Subministrament, transport i descàrrega de dipòsit monobloc de formigó armat, d'una capacitat de 20m3, amb tapa i tapa de registre, de dimensions 4,90x2,45x2,16m, marca Tehorsa o equivalent	1,000	5.959,30	5.959,30
1.3.2	CASET6M2		Subministrament, transport i descàrrega de caseta monobloc de formigó armat, de 6m2 de superfície, amb porta d'acer galvanitzat i respirador lateral, de dimensions 2,45x2,45x2,06m, marca Tehorsa o equivalent	1,000	3.355,30	3.355,30
1.4 RASES I ARQUETES						
1.4.1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	16,000	17,65	282,40
1.4.2	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	30,000	13,29	398,70
1.4.3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	30,000	5,18	155,40
1.4.4	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	9,000	36,46	328,14
1.4.5	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases amb tot-ú, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, inclòs subministrament de material	21,000	40,55	851,55
1.4.6	P93M-LVF4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió	16,000	33,37	533,92

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.4.7	PDK1-DX9O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	1,000	84,75	84,75
1.4.8	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	128,73	128,73
1.4.9	P2R4-VSS9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	36,000	17,14	617,04
1.4.10	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	36,000	8,25	297,00
1.5 CANALITZACIONS HIDRÀULIQUES						
1.5.1	PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	140,000	5,17	723,80
1.5.2	PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	40,000	31,15	1.246,00
1.6 EQUIPAMENT HIDRÀULIC						
1.6.1	BOMBAPOU	u	Bomba submergible tipus Grundfos unifilft AP o equivalent, amb connexió roscada DN50, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 1,9kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 14 mca, instal·lada en fons de pou, inclòs accessoris de muntatge	1,000	1.934,00	1.934,00
1.6.2	PN38-EBZ3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	4,000	87,72	350,88

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.6.3	PN85-HFYW	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	2,000	54,32	108,64
1.6.4	PN72-45G9	u	Vàlvula de control de dues vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs	1,000	307,90	307,90
1.6.5	PJM41-NAGW	u	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	2,000	472,50	945,00
1.6.6	PN12-DPKW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	1,000	267,36	267,36
1.7 EQUIPAMENT CÀRREGA VEHICLES DE NETEJA						
1.7.1	PNN2-CRHE	u	Bomba submergible tipus Grundfos uniflft AP o equivalent, amb connexió roscada DN40, d'acer inoxidable, amb un pas útil de sòlids de 12 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V, velocitat fins a 2900 rpm, grau de protecció IP68, aïllament F, potencia 0,7kw amb una classe d'eficiència energètica IE2, segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal 10m3/h i pressió 5 mca, instal·lada en fons de dipòsit, inclòs accessoris de muntatge	1,000	1.168,13	1.168,13
1.7.2	PJM1-H9XR	u	Armari metàl·lic, amb tanca normalitzada, de 800x600x300 mm, amb a instal·lació de connexions per omplert de vehicles de neteja municipal, dotat de dues preses amb racords normalitzats, segons necessitats a determinar per COMIAIGUA, de diàmetres DN40 i DN25, amb les corresponents claus de pas, instal·lat en mur sobre pena d'obra	1,000	601,88	601,88
1.7.3	PFB3-W7G2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	12,000	5,17	62,04

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.7.4	PN38-EBZ3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	87,72	175,44
1.7.5	PN85-HFYW	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	1,000	54,32	54,32
1.7.6	PJM41-NAGW	u	Comptador d'aigua volumètric, DN30, amb unions roscades d'1"1/2 segons ISO 228-1, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 10 m3/h, ràti Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	1,000	472,50	472,50
1.7.7	PATANCMOD	u	Partida alçada per treballs de modificació de la tanca metal·lica existent en perímetre parcel·la, per allotjar nou armari de preses de càrrega dels vehicles de neteja	1,000	315,00	315,00
1.8 EQUIP DE CLORACIÓ						
1.8.1	PJ6C-VLRR	u	Quadre de control de clor amb bomba dosificadora de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control mono-paràmetre preparada per a una entrada de sonda amperiomètrica de cèl·lula oberta i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos la sonda amperiomètrica amb sensor de cabal i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2", ràcords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 100 l i la sonda de nivell, col·locat	1,000	3.240,06	3.240,06
1.8.2	PNJ0-LI7P	u	Bomba perifèrica de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), de connexió roscada, de diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 7,5 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,6 kW de potència a 2900 rpm, IP 44, muntada superficialment. Article: ref. PRA 0,80 M de la sèrie PRA de l'empresa EBARA PUMPS IBERIA SA	1,000	361,10	361,10
1.8.3	PN33-AMYC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 20 (per a tub de 25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	27,97	55,94
1.8.4	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	1,000	23,33	23,33

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.5	PFA8-DVC7	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,000	8,19	81,90
1.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL						
1.9.1	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	745,44	1.490,88
1.9.2	IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 15 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, de 270x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	375,60	375,60
1.9.3	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	83,02	166,04
1.9.5	PG47-ELX7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	26,82	26,82
1.9.6	PG47-ELQE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	6,000	26,57	159,42

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.9.7	IEX080	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 4 i 6,3 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	91,28	91,28
1.9.8	IEX080b	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 1,6 i 2,5 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	91,28	91,28
1.9.9	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 1NO+1NT, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3,000	52,90	158,70
1.9.10	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	190,54	190,54
1.9.11	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	6,000	122,97	737,82

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.9.12	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	221,56	664,68
1.9.14	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	65,000	6,94	451,10
1.9.15	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	50,000	3,29	164,50
1.9.17	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	50,000	5,41	270,50
1.9.18	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	25,000	3,97	99,25
1.9.19	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,000	2,88	14,40
1.9.20	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	20,000	2,31	46,20
1.9.21	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	2,000	37,94	75,88
1.9.22	PG6E-76US	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	1,000	17,22	17,22

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.9.23	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	1,000	20,79	20,79
1.9.24	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	1,000	100,46	100,46
1.9.25	PH57-B39V	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	1,000	133,12	133,12
1.9.26	QUADRCPOU	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba de pou, amb sistema de control de nivells en pou i en dipòst, inclòs PLC, sondes, cables, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	1,000	1.522,50	1.522,50
1.9.27	QUADRCVEH	u	Quadre de comandament per a automatització de bomba càrrega vehicles de neteja, amb sistema de control de nivells en dipòst, polsador en armari de càrrega, vàlvula de solenoide, inclòs PLC, sondes, cables, canalitzacions, armari estanc amb carril DIN, totalment programat i en funcionament.	1,000	672,00	672,00
1.10 VARIS						
1.10.1	AJUDIND	u	Ajudes a industrials per l'execució de l'obra, que inclou: - Realització d'obertura de pasos de instal·lacions en parets i murs - Tapar d'obertures de parets i murs - Segellat estanc de pasos de canalitzacions hidràuliques en dipòst - Elements de suport per a instal·lacions - Regates en tancaments d'obra Qualsevol altra ajuda necessària per l'execució dels treballs	1,000	1.575,00	1.575,00

Página 9

Página 9

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1 MOVIMENT DE TERRES						
2.1.1	P2219-564M	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	9,720	13,83	134,43
2.1.2	P2R4-V	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	11,664	17,14	199,92
2.1.3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	11,664	8,25	96,23
2.2 FONAMENTACIÓ						
2.2.1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb 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, abocat des de camió	9,720	15,99	155,42
2.2.2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	249,000	1,87	465,63
2.2.3	P312-I6KC	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,6, abocat des de camió	7,776	133,30	1.036,54
2.2.4	EAS006	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 600x600 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 4 pernys d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diàmetre i 70 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernys. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3,000	269,60	808,80
2.3 ESTRUCTURA						
2.3.1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	1.193,400	2,67	3.186,38

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.3.2	P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	460,500	2,84	1.307,82
2.3.3	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	891,000	3,30	2.940,30
2.3.4	RNE010	m²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	57,140	33,61	1.920,48
2.4 COBERTA						
2.4.1	P542-8ZZR	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques	53,045	19,17	1.016,87

2.5 PANELLS FOTOVOLTAICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.5.1	IEF001b	U	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 380 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,44 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,04 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,65 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,68 A, eficiència 20,56%, 120 cèl·lules de 166x166 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1765x1048x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 20,53 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'estructura suport. Inclou: Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,000	191,57	3.065,12
2.5.2	ESTFVPAN	u	Estructura de suport per a una fila de 4 panells fotovoltaics, en coberta inclina de xapa metal·lica, realitzat amb perfils d'alumini i elements d'ancoratge, amb certificat d'homologació, muntat segons instruccions del fabricant	4,000	483,38	1.933,52
2.6 INVERSOR						
2.6.1	IEF020b	U	Inversor trifàsic, potència màxima d'entrada 9 kW, voltatge d'entrada màxim 850 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 215 a 800 Vcc, potència nominal de sortida 5 kW, potència màxima de sortida 5 kVA, eficiència màxima 98,2%, dimensions 435x176x470 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.731,52	1.731,52
2.7 CABLEJATS						

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.7.1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió de designació ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5 (1,8) kV DC, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	60,000	2,40	144,00
2.7.2	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	35,000	8,64	302,40
2.8 CANALITZACIONS						
2.8.1	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	15,000	9,02	135,30
2.8.2	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	35,000	3,29	115,15
2.9 ARMARI QUADRE ELÈCTRIC						
2.9.1	PG11-DB9V	u	Armari de polièster de 754x1350x320 mm, amb porta i pany normalitzat, muntat sobre peana d'obra, amb teulada, grau de protecció IP65, per a exterior	1,000	1.127,33	1.127,33
2.10 APARAMENTA						
2.10.2	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	221,56	221,56
2.10.3	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	80,90	80,90

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.10.4	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), amb magnetorotèrmic incorporat, de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	1,000	278,36	278,36
2.10.5	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	4,000	13,17	52,68
2.10.6	PG4C-BIE4	u	Interruptor en càrrega modular DC de 16 A d'intensitat nominal i 1000V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús DC segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	4,000	33,02	132,08
2.10.7	PG4N-DQO6	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric DC de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	4,000	13,50	54,00
2.10.8	PG43-DHJ3	u	Caixa seccionadora fusible de 16 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	4,000	64,65	258,60
2.10.9	PG4H-AJZZ	u	Subministrament i instal·lació de protector contra sobretensions transitòries tipus 2 mitjançant tecnologia de varistors muntat sobre carril DIN de dos pols amb una tensió nominal de 1000 V. Fabricat segons IEC 61643-11 i EN50539-11.	2,000	82,94	165,88
2.10.10	PG51-GSM	u	Modul de transmissió de dades GSM per a inversor, tipus Smart Dongle-4G Huawei o equivalent, amb tergeta GSM, connectat, configurat i en funcionament	1,000	216,90	216,90

2.11 VARIS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.11.1	LEGALBT	u	Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalitat d'autoconsum, amb excedents a collida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV =< 10KW - Sol·licitud de permís d'accés i connexió - Sol·licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col·laboradora, si s'escau - Gestió i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal·lació a la Generalitat - Registre administratiu d'autoconsum	1,000	1.312,50	1.312,50
Total presupuesto parcial nº 2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA :						24.596,62

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	QQOBRA	u	Control de qualitat a l'obra, d'acord al programa i pla de Control de Qualitat	1,000	472,50	472,50
Total presupuesto parcial nº 3 CONTROL DE QUALITAT :						472,50

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1	SEGSAL	u	Despeses en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que inclou proteccions col.lectives, proteccions individuals, elaboració de pla de seguretat i salut, obertura de centre de treball, ..., segons Estudi bàsic de segueratt i salut i indicacions del coordinador de seguretat	1,000	1.260,00	1.260,00
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT :						1.260,00

	Importe (€)
1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES	40.119,25
2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA	24.596,62
3 CONTROL DE QUALITAT	472,50
4 SEGURETAT I SALUT	1.260,00
Total	66.448,37

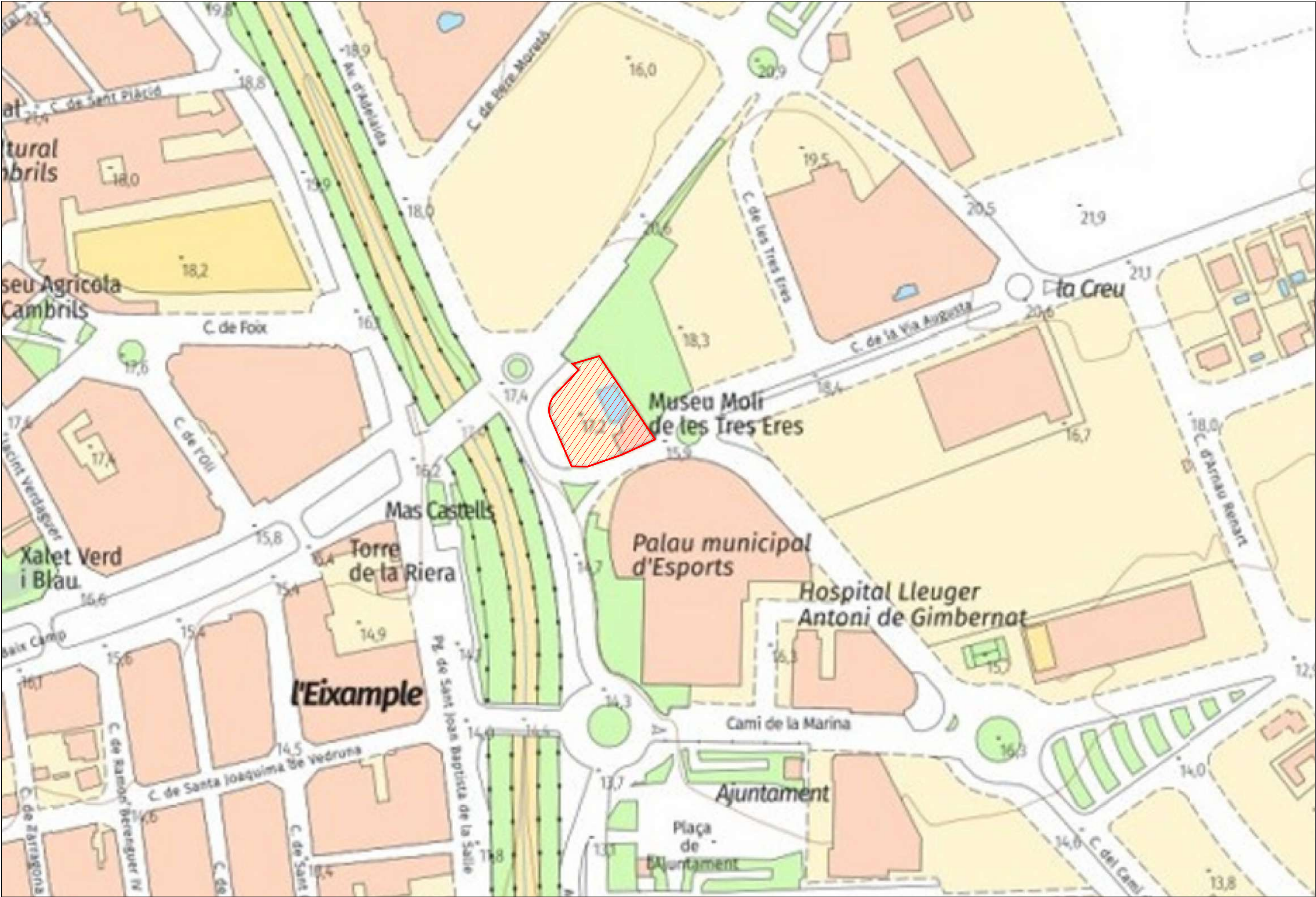
Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

RESUM DEL PRESSUPOST

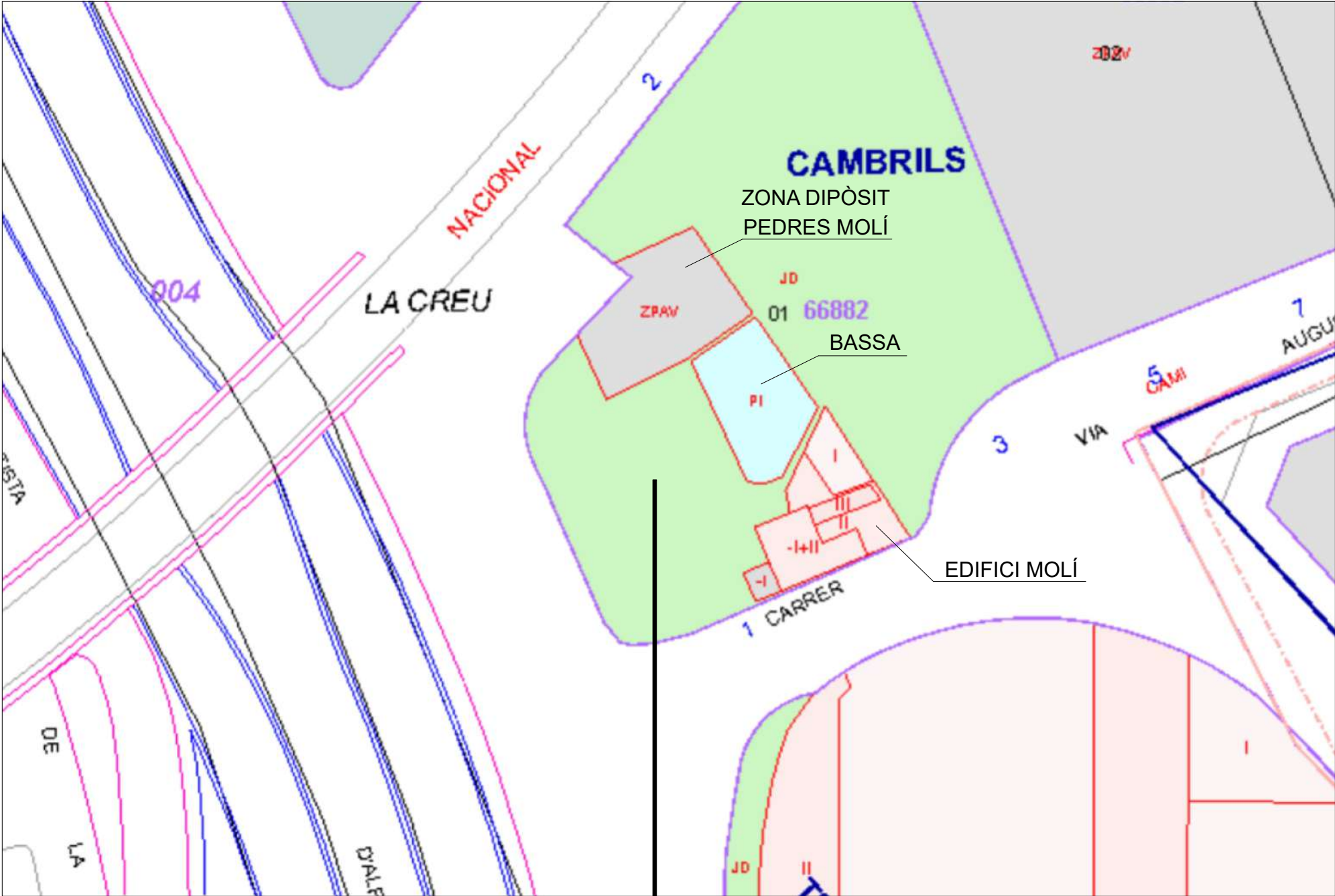
Capítulu	Importe
1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES	
1.1 TREBALLS PREVIS	2.172,24
1.2 LLOSA FONAMENTACIÓ	1.201,08
1.3 DIPOSIT I CASETA PREFABRICADA	9.314,60
1.4 RASES I ARQUETES	3.677,63
1.5 CANALITZACIONS HIDRÀULIQUES	1.969,80
1.6 EQUIPAMENT HIDRÀULIC	3.913,78
1.7 EQUIPAMENT CÀRREGA VEHICLES DE NETEJA	2.849,31
1.8 EQUIP DE CLORACIÓ	3.762,33
1.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL	7.740,98
1.10 VARIS	3.517,50
Total 1 EQUIPAMENT PER L'APROFITAMENT DE LES AIGÜES FERÀTIQUES	40.119,25
2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA	
2.1 MOVIMENT DE TERRES	430,58
2.2 FONAMENTACIÓ	2.466,39
2.3 ESTRUCTURA	9.354,98
2.4 COBERTA	1.016,87
2.5 PANELLS FOTOVOLTAICA	4.998,64
2.6 INVERSOR	1.731,52
2.7 CABLEJATS	446,40
2.8 CANALITZACIONS	250,45
2.9 ARMARI QUADRE ELÈCTRIC	1.127,33
2.10 APARAMENTA	1.460,96
2.11 VARIS	1.312,50
Total 2 PÈRGOLA FOTOVOLTAICA	24.596,62
3 CONTROL DE QUALITAT	472,50
4 SEURETAT I SALUT	1.260,00
Presupuesto de ejecución material	66.448,37
13% de gastos generales	8.638,29
6% de beneficio industrial	3.986,90
Suma	79.073,56
21%	16.605,45
Presupuesto de ejecución por contrata	95.679,01

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO.

PLÀNOLS



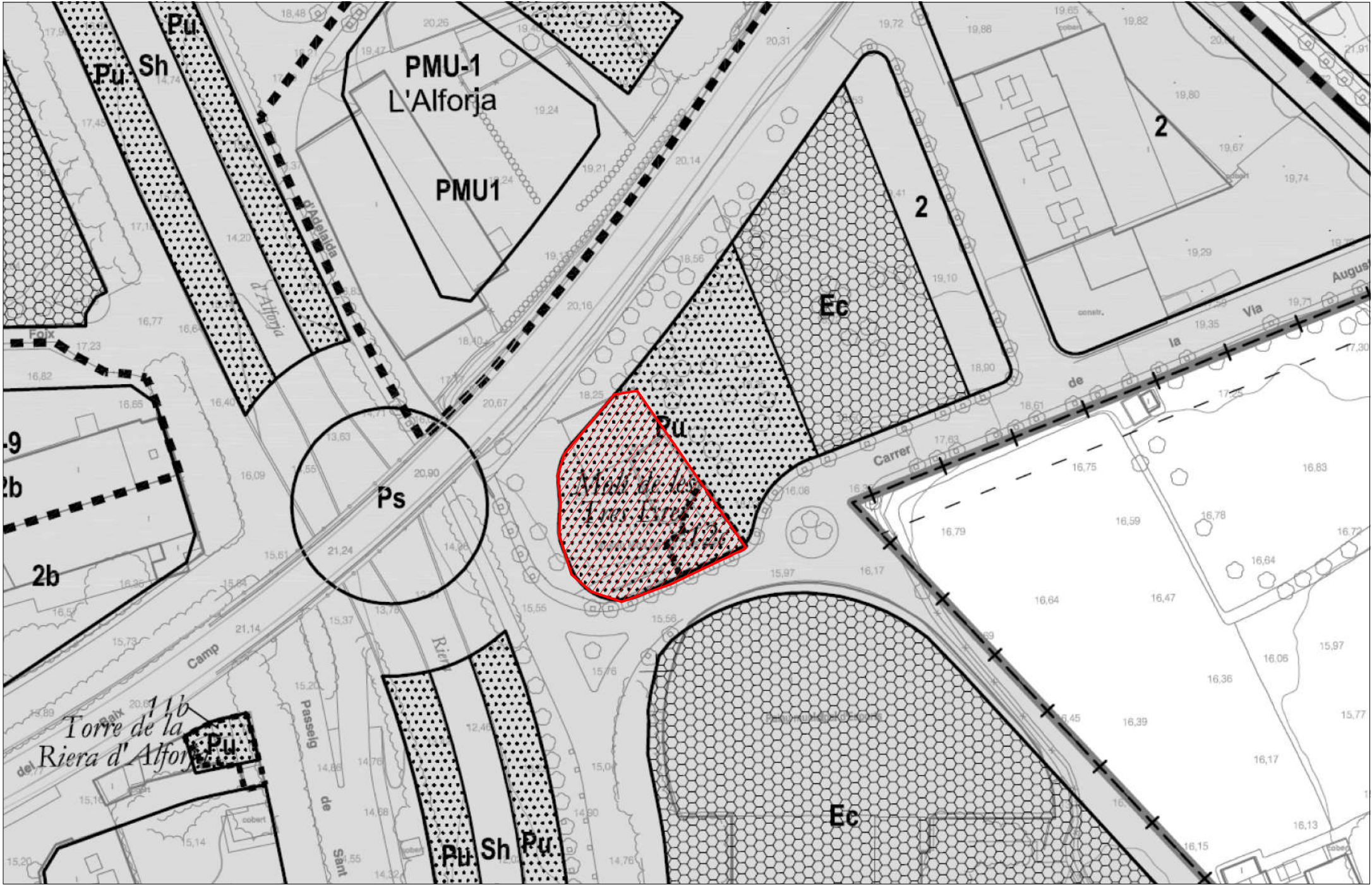
PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLANOL:	ESCALA:	PLANOL N°:
AJUNTAMENT DE CAMBRILS	VIAAGUSTA, 1 CAMBRILS (Tarragona)	FEBRER 2025	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	PROJECTE PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES	SITUACIÓ	A3 - --	1

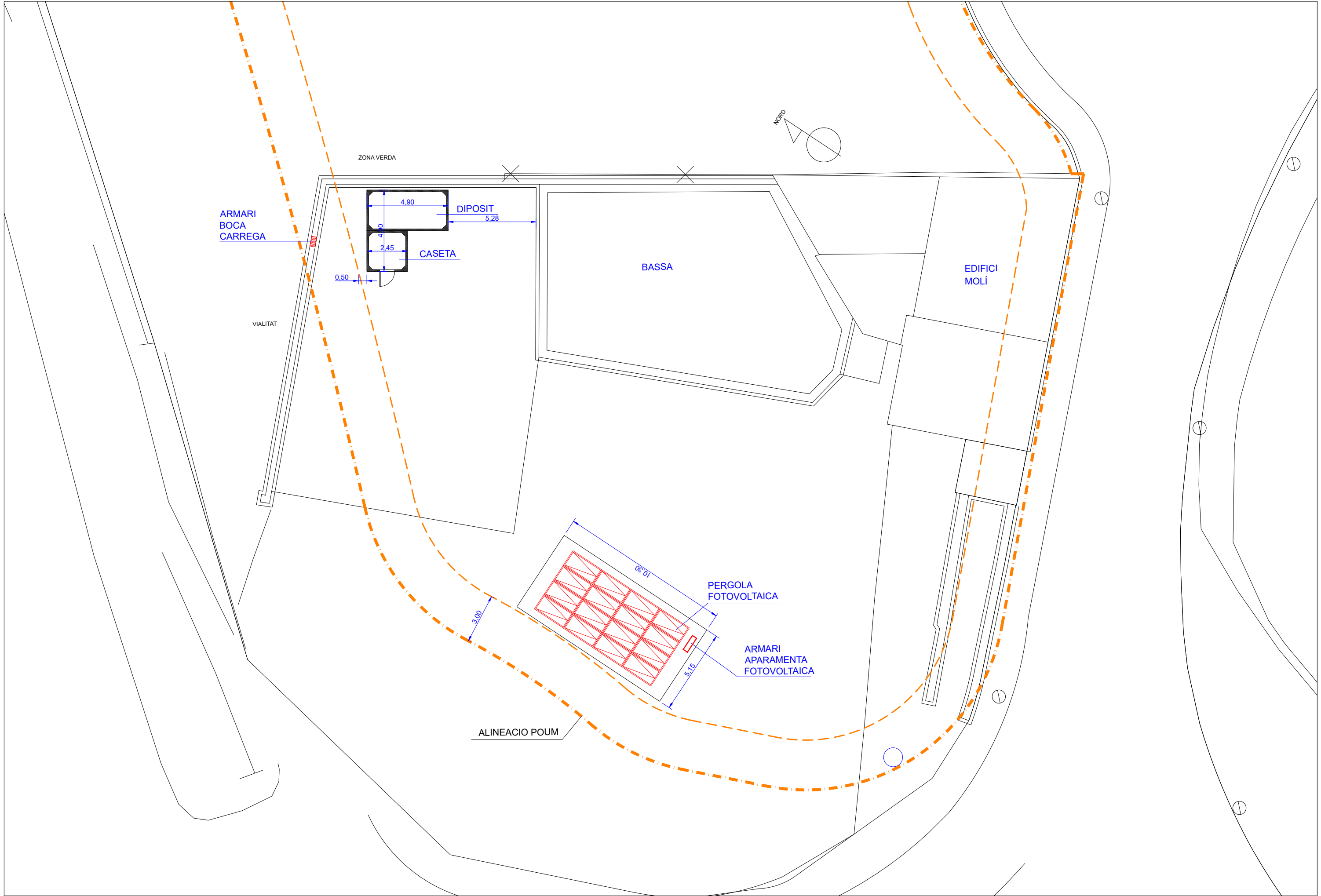


EMPLAÇAMENT

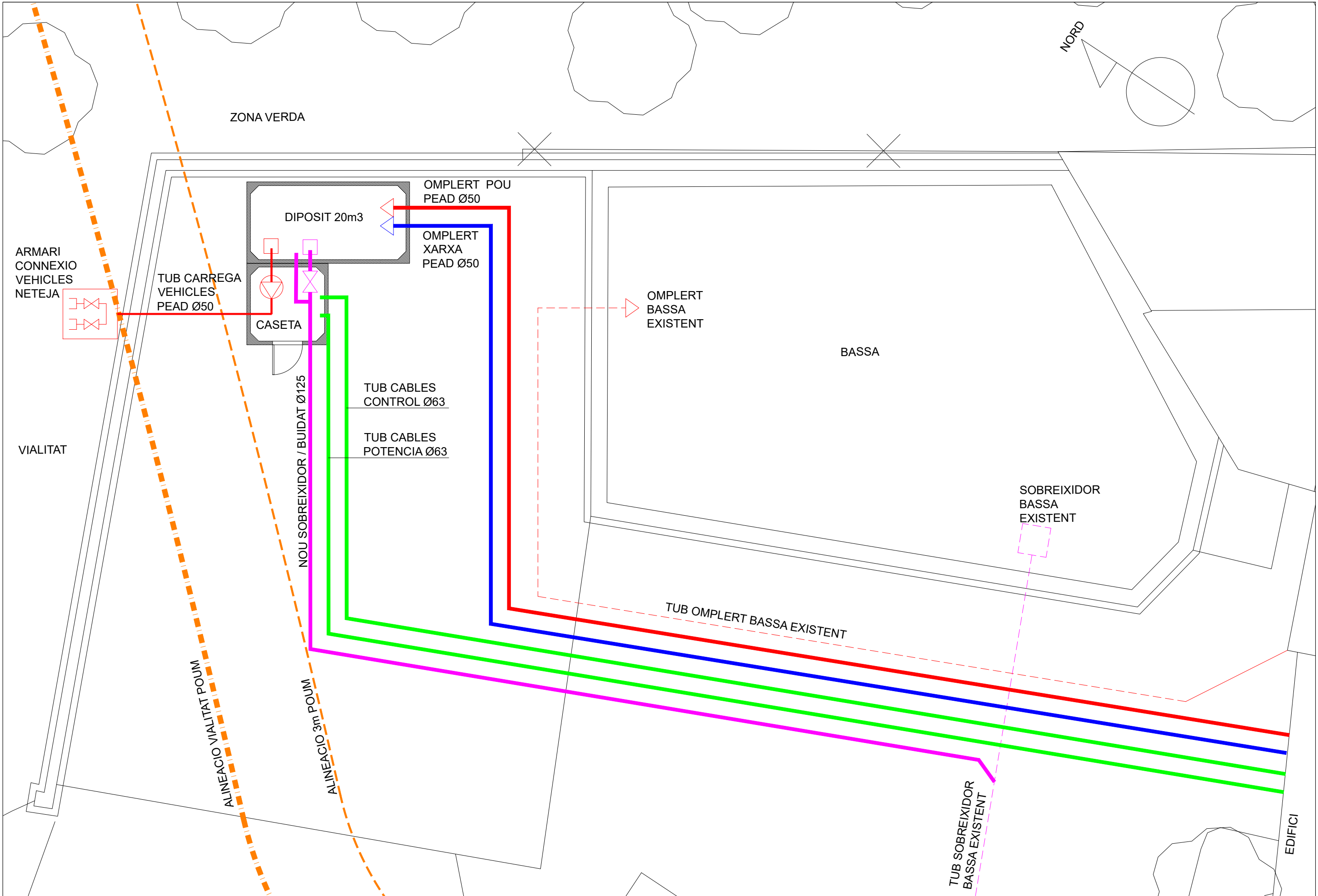
Molí de les Tres Eres
Via Augusta 1
Cambrils
Ref. cad. 6888201CF3468H0001UR.

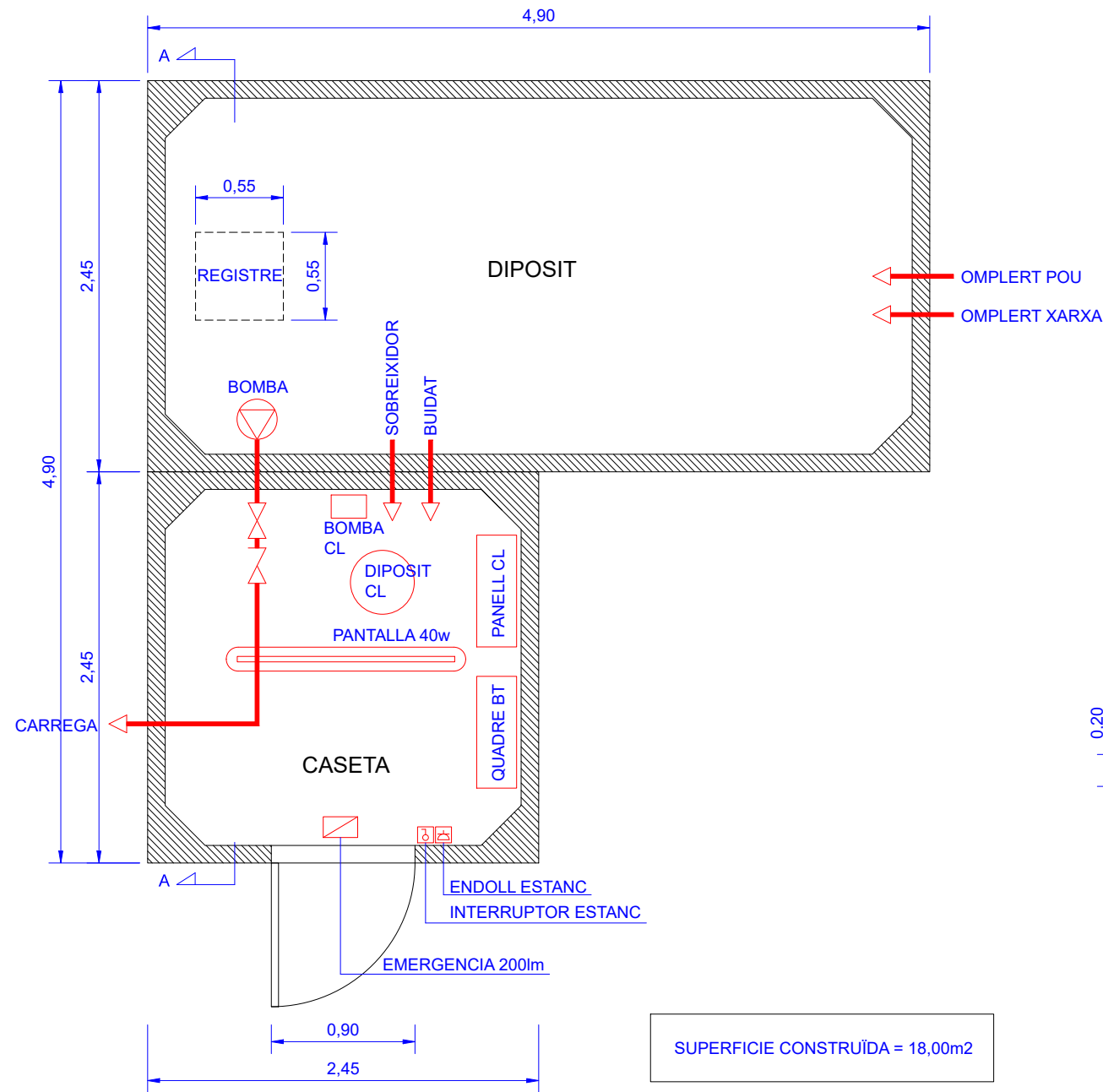
PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL N°:
AJUNTAMENT DE CAMBRILS	VIA AUGUSTA, 1 CAMBRILS (Tarragona)	FEBRER 2025	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	PROJECTE PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES	EMPLAÇAMENT SOBRE CADASTRE	A3 - --	2



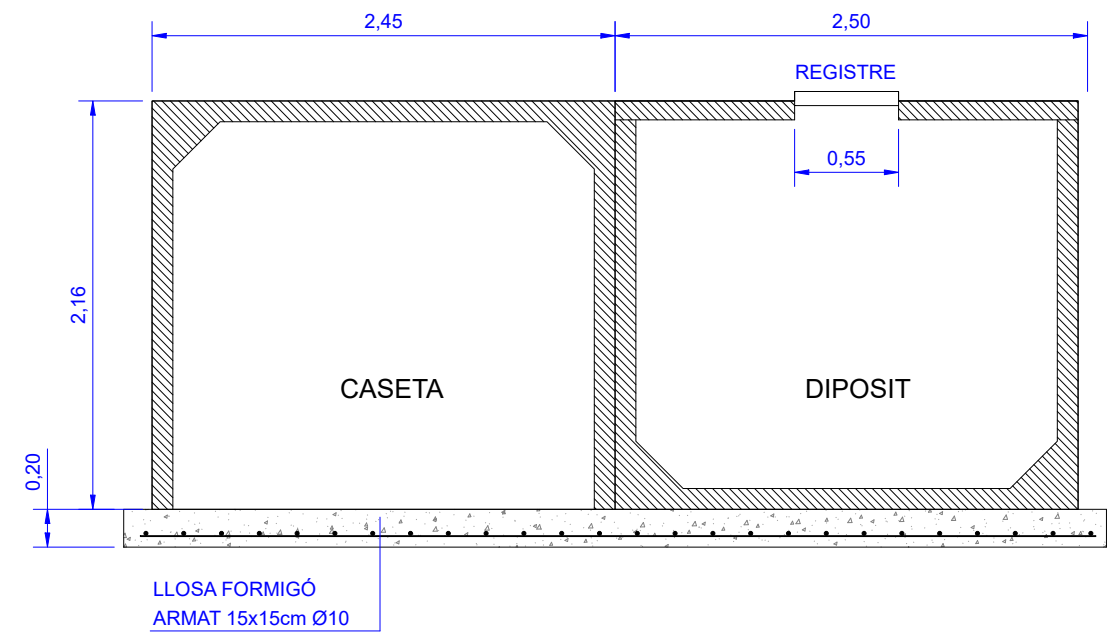


PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL N°:
AJUNTAMENT DE CAMBRILS	VIA AGUSTÀ, 1 CAMBRILS (TARRAGONA)	FEBRER 2025	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES	PLANTA GENERAL	A3 - 1:200	5

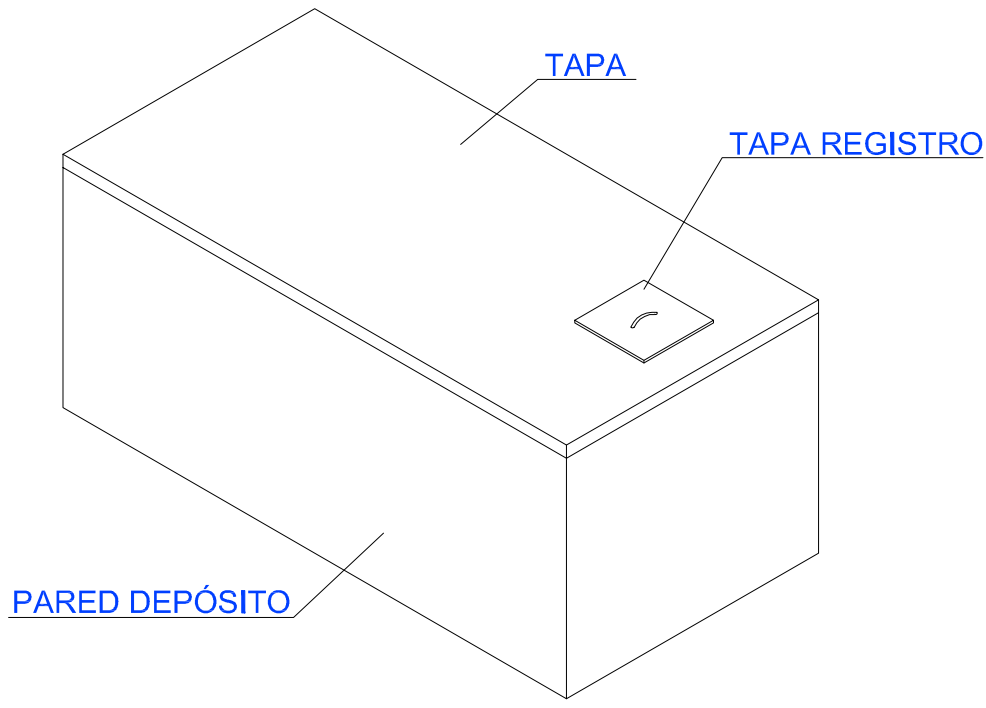
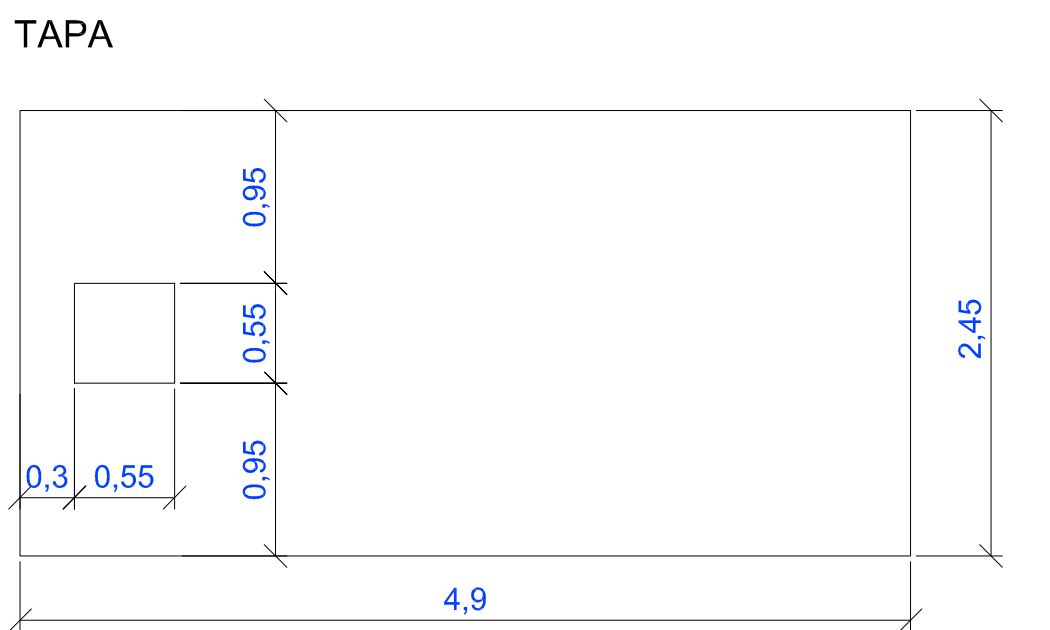
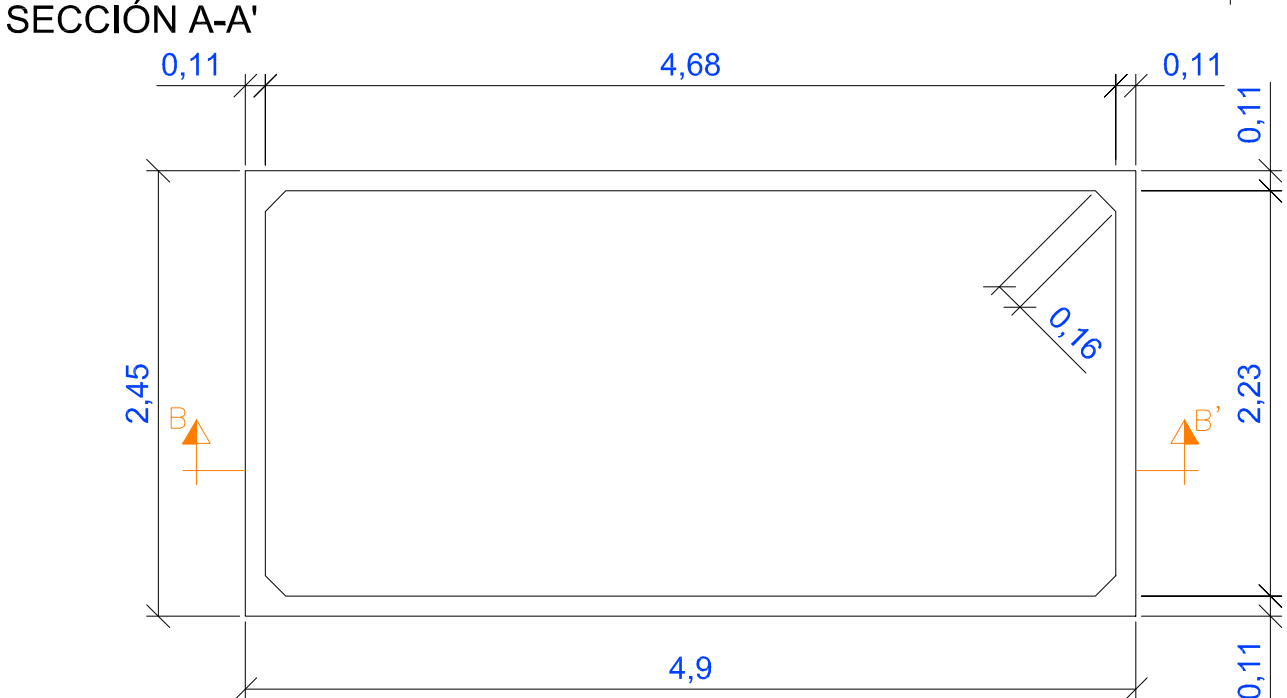
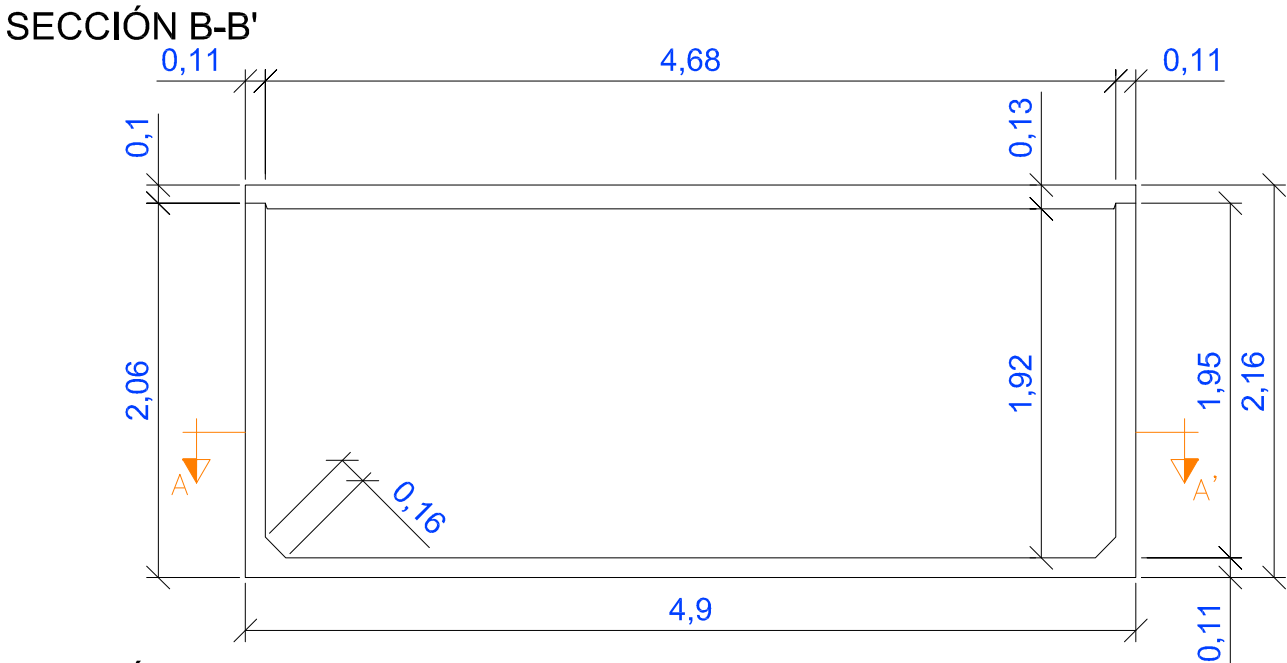




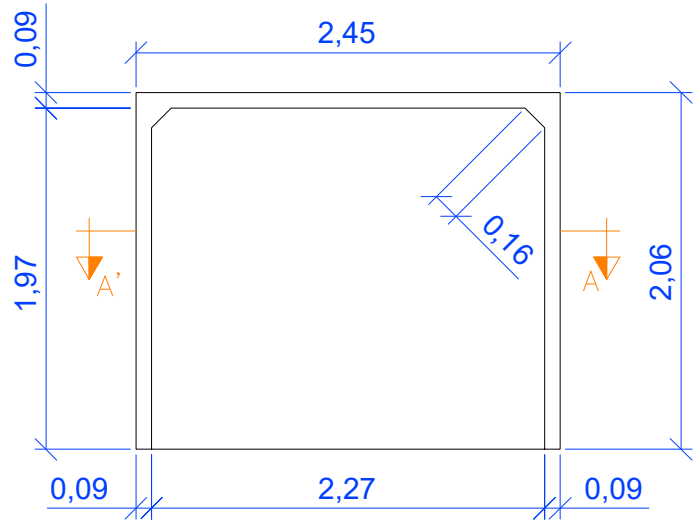
PLANTA DIPOSIT - CASETA



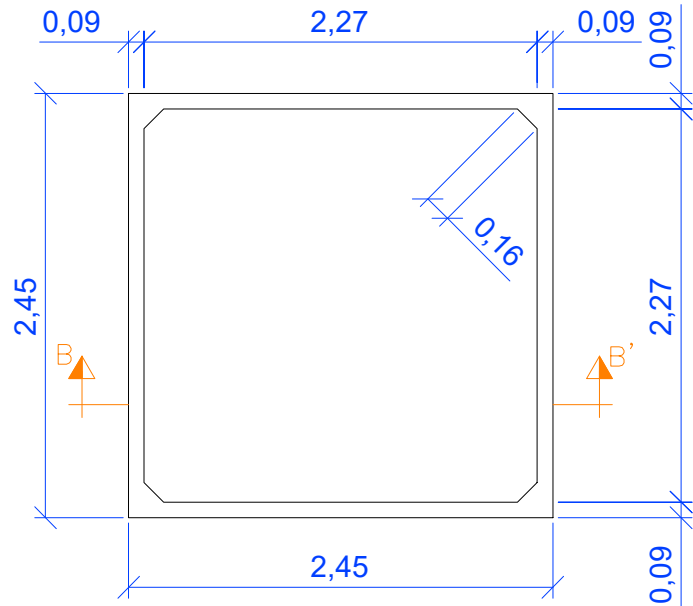
SECCIO DIPOSIT - CASETA



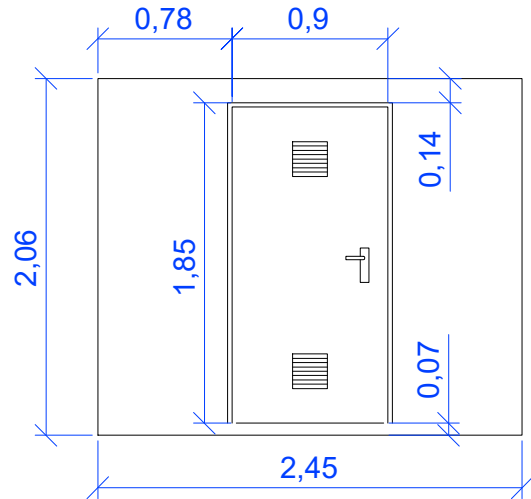
SECCIÓN B-B'



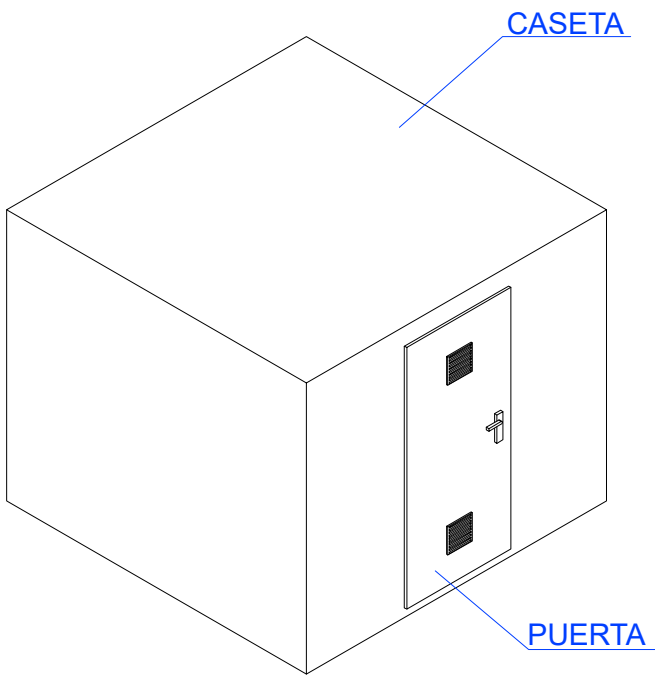
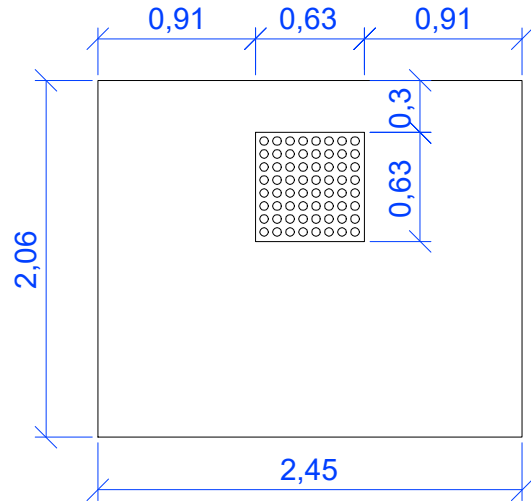
SECCIÓN A-A'

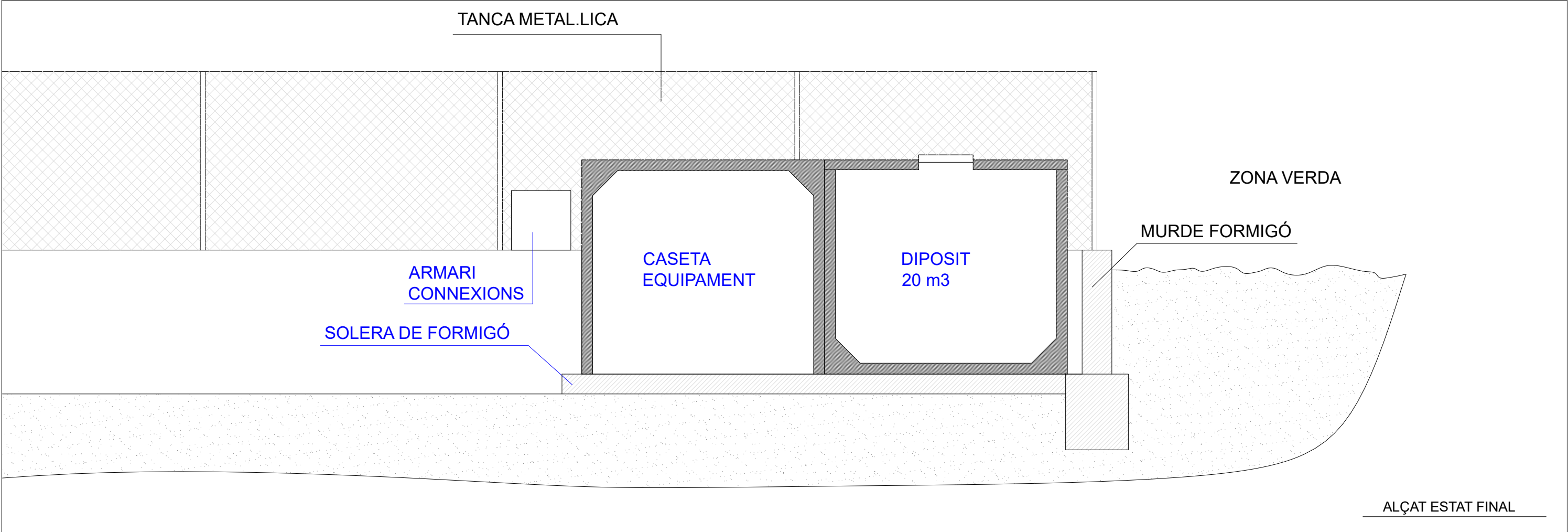
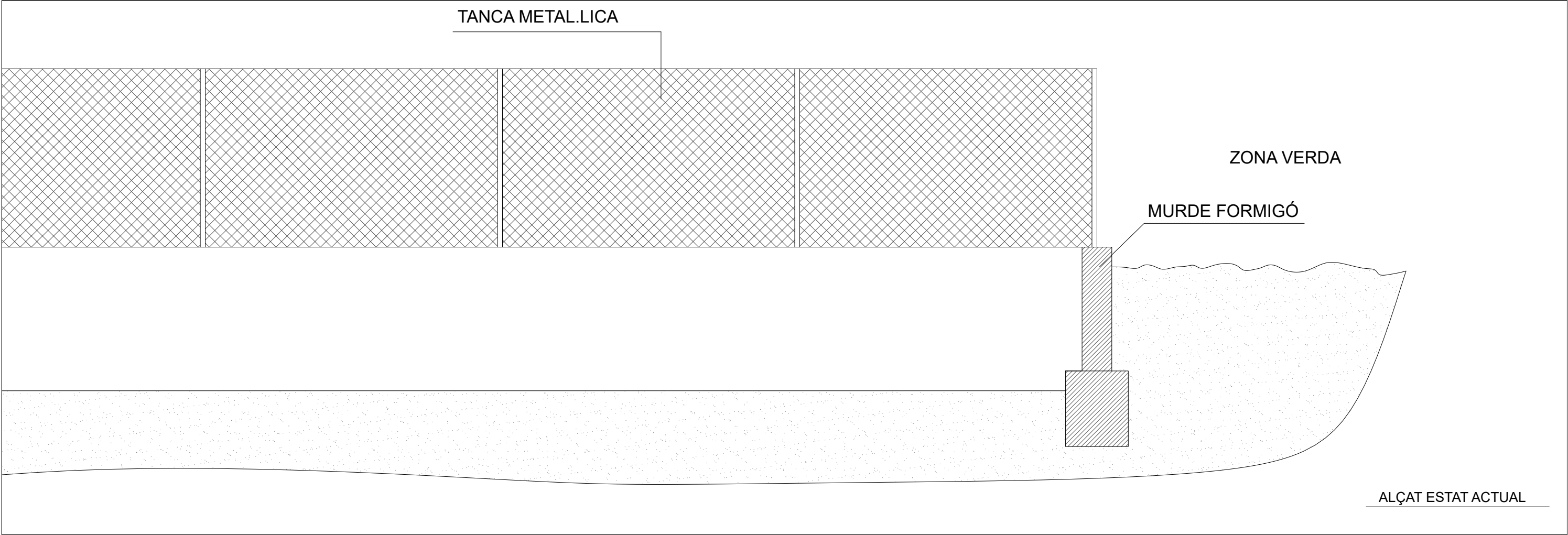


ALZADO 1

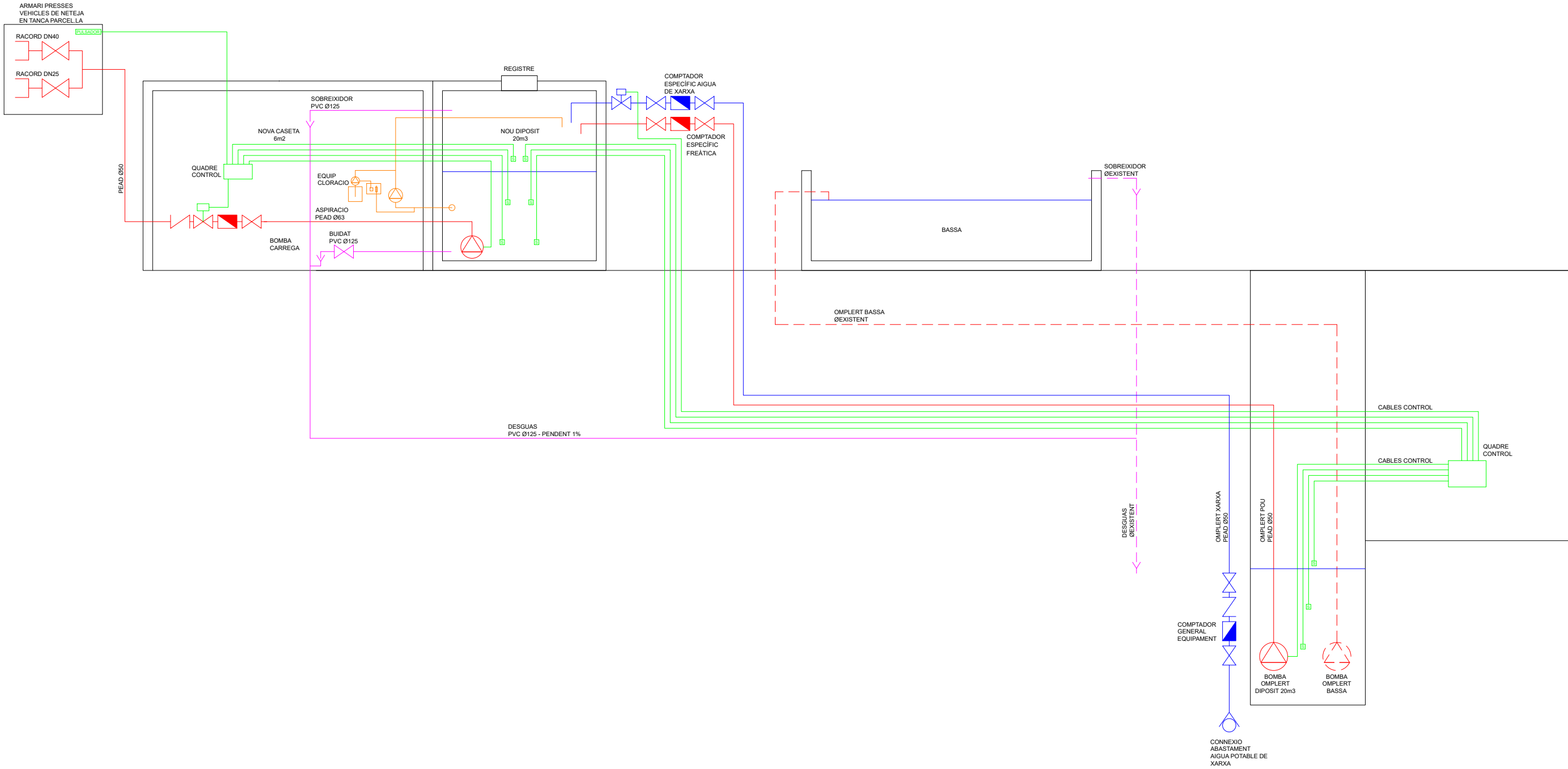


ALZADO 2

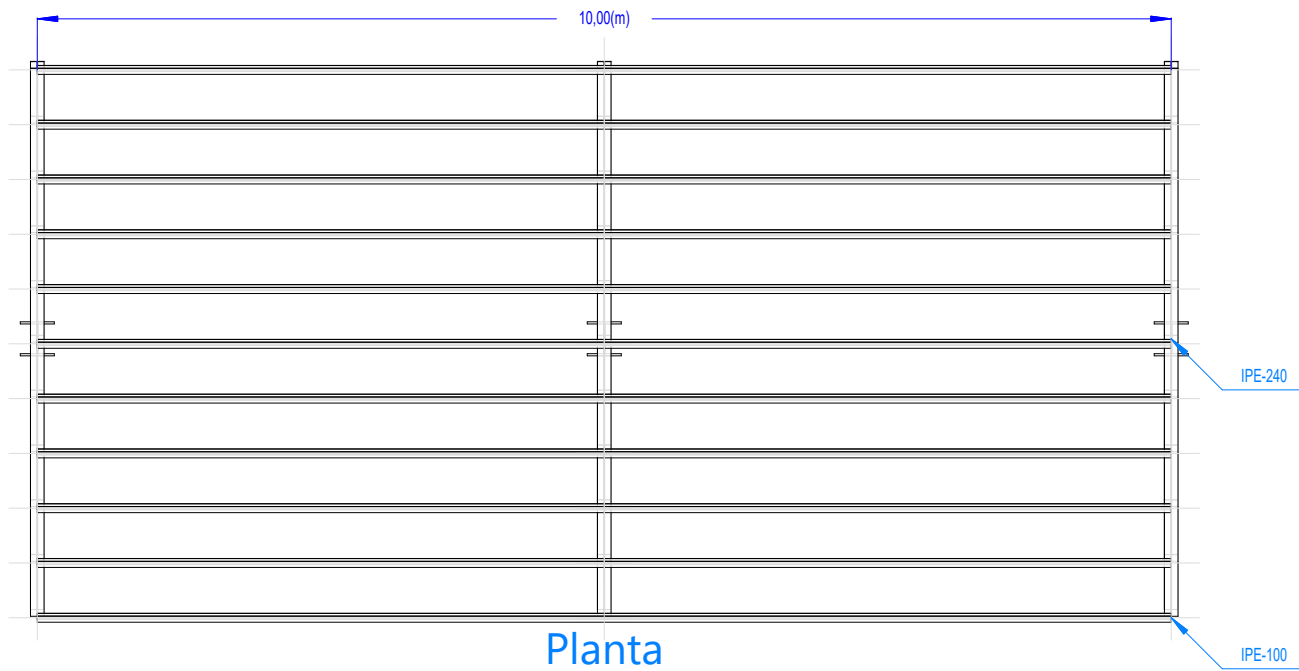




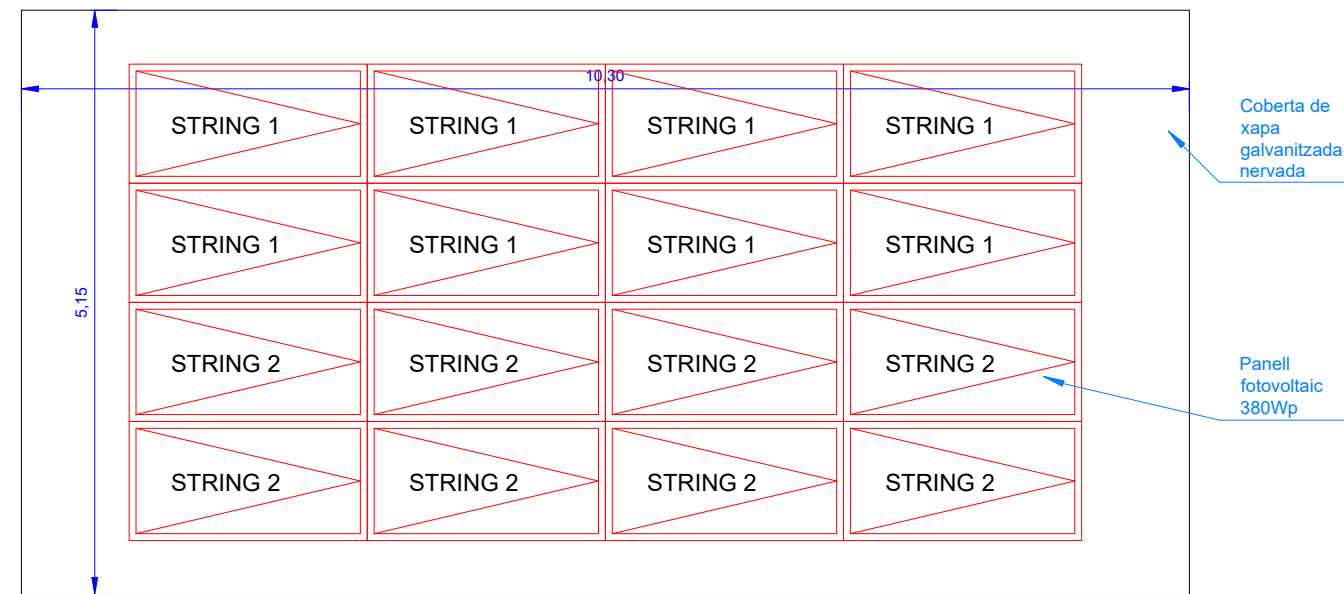
PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL N°:
AJUNTAMENT DE CAMBRILS	VIA AGUSTÀ, 1 CAMBRILS (Tarragona)	FEBRER 2025	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES	ALÇAT DIPÓSIT-CASETA	A3 - 1:25	10



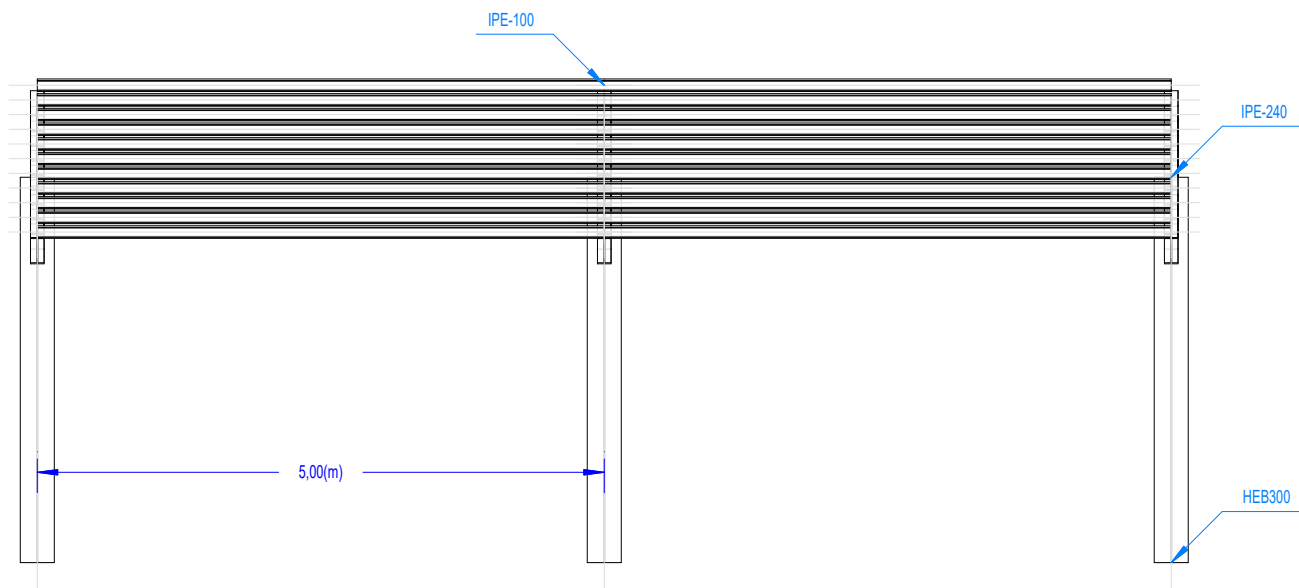
PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL N°:
AJUNTAMENT DE CAMBRILS	VIA AGUSTA, 1 CAMBRILS (Tàrragona)	FEBRER 2025	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	PROJECTE PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO POTABLES	ESQUEMA HIDRÀULIC	A3 - --	11



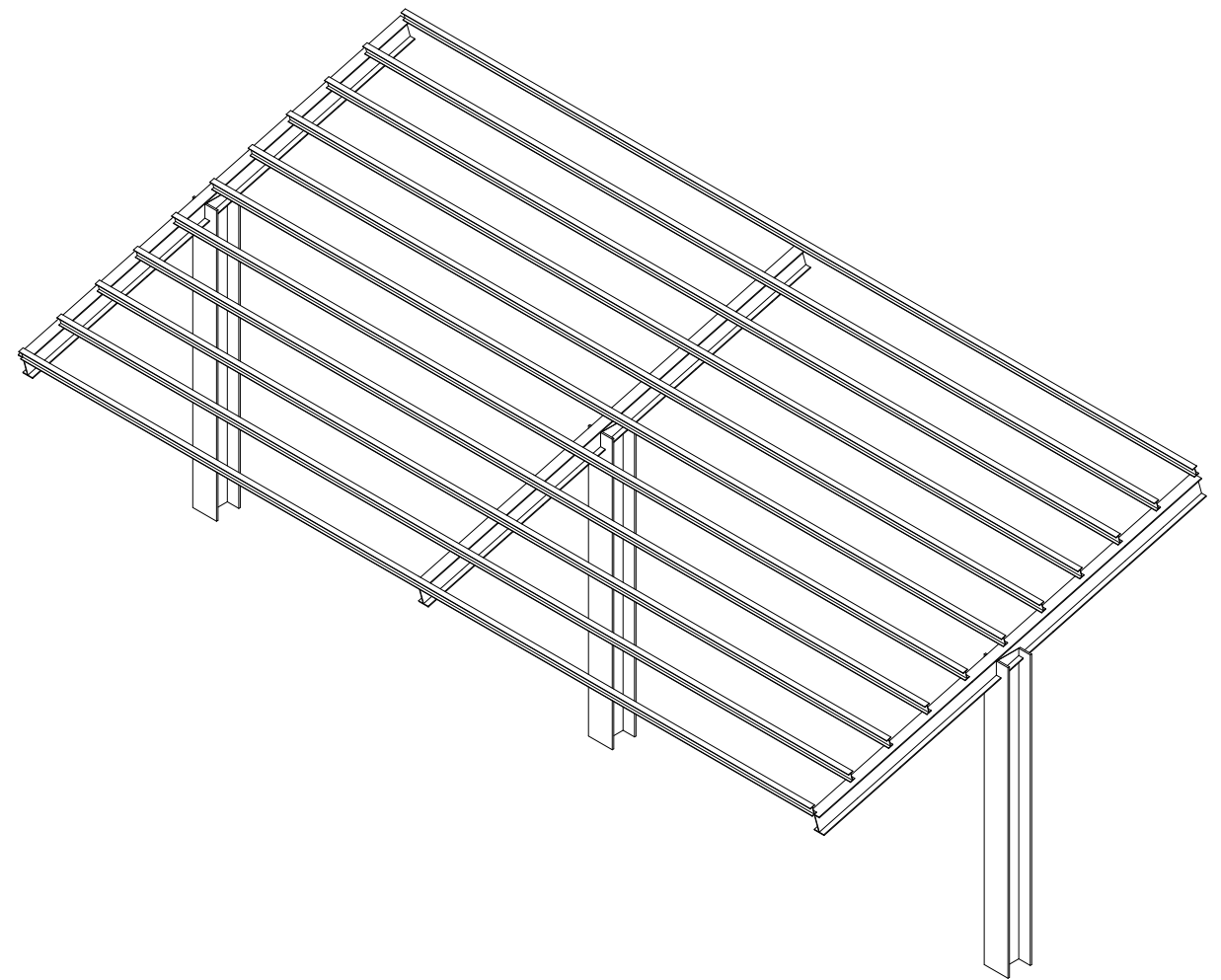
Planta



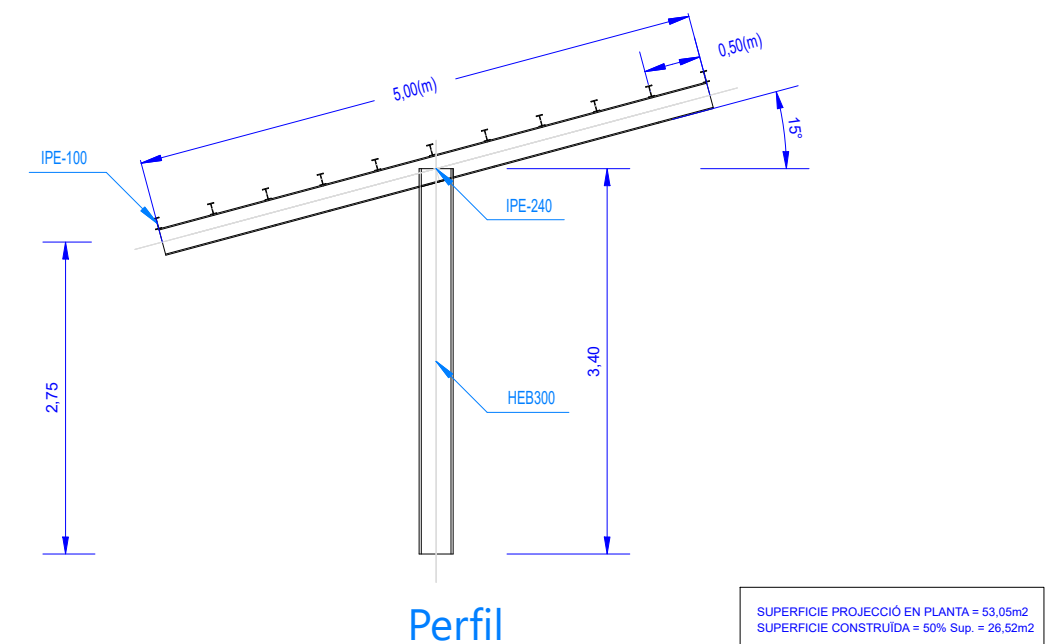
Coberta



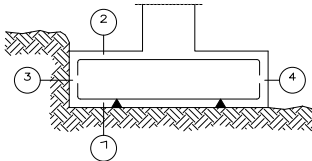
Alçat

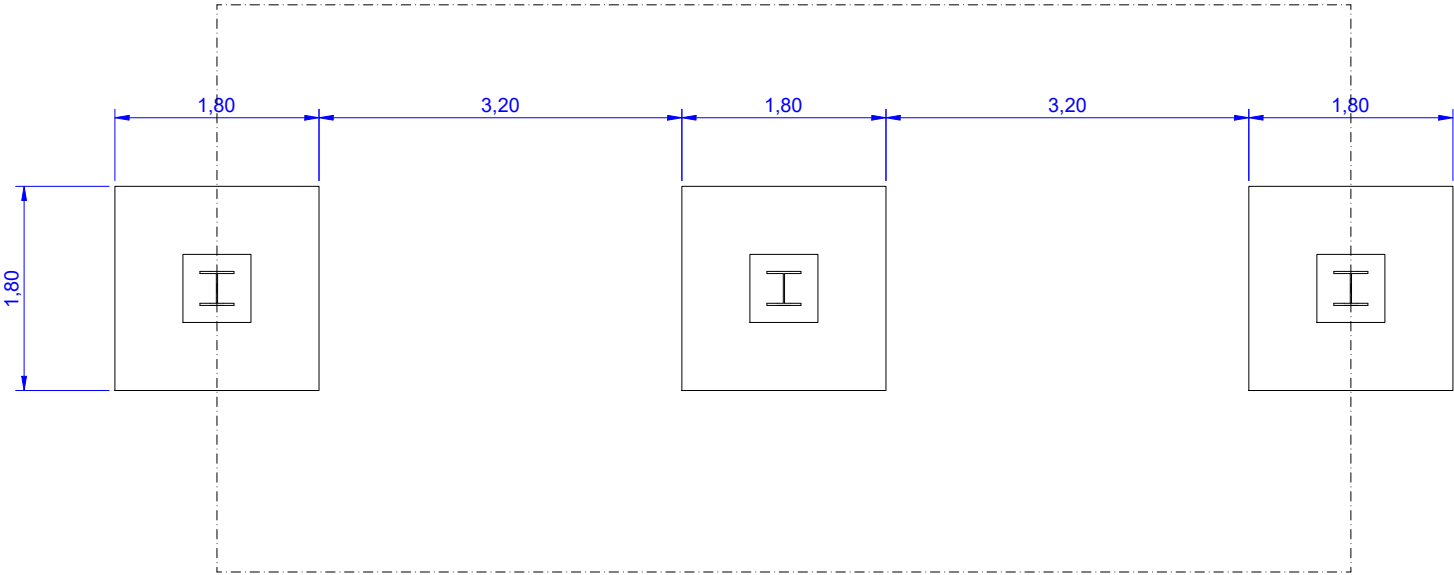


Projecció 3D

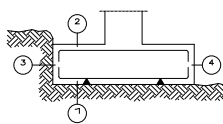


Perfil

Características de los materiales – Zapatas de cimentación									
Materiales		Hormigón					Acero		
		Control		Características			Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. grido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Fonaments	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA- 25	Plástica o blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-	Plástica o blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-	Plástica o blanda (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente			30	35	40	45
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal - Solapes según EHE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									
Recubrimientos nominales									
 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno $\geq$ 8 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno $\geq$ 8 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.									
Datos geotécnicos									
- Tensión admisible del terreno considerada = 2,0 Kg/cm2)									
Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb									
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón $F_{ck} \geq 25$ N/mm2 Si $F_{ck} \geq 30$ N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE				
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S					
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm					
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm					
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm					
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm					
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm					



Planta fonamentació

Características de los materiales – Zapatas de cimentación									
Materiales	Hormigón					Acero			
	Control			Características		Control			Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Fonaments	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA- 25	Película o albedo (h=15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA- ----	Película o albedo (h=15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA- ----	Película o albedo (h=15 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B.....S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_c=1.50$ $\gamma_c=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza		I	IIa	IIb	IIIa	
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente		30	35	40	45	
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal - Solapes según EHE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									
Recubrimientos nominales									
 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno $\geq$ 8 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno $\geq$ 8 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.									
Datos geotécnicos									
- Tensión admisible del terreno considerada = 2,0 .Kg/cm2)									
Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb									
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón $F_{ck} \geq 25$ N/mm2 Si $F_{ck} \geq 30$ N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE				
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S					
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm					
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm					
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm					
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm					
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm					

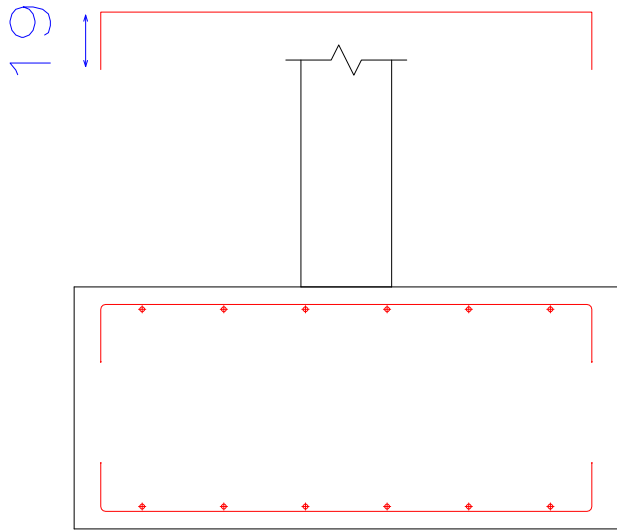
Obra: Fonamentacio Pergola FV
Descripción: Fonamentacio Pergola FV
Norma de hormigón: EHE-98-CTE
Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero: B 500 S, Control Normal
Recubrimiento (superior) : 5.00 cm
Recubrimiento (inferior) : 5.00 cm
Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm
Recubrimiento (frontal) : 5.00 cm
Recubrimiento (arranques) : 5.00 cm
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm
Acero laminado: S275
Acero de pernos: B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)
Escala: 1: 50

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long.(cm)	TotalB 500 S, CN(kg)
P-1	1	$\phi 16$	6	194	18.4
	2	$\phi 16$	6	194	18.4
	3	$\phi 16$	6	200	18.9
	4	$\phi 16$	6	200	18.9
Total+10%					82.1
				$\phi 16$:	82.1
				Total:	82.1

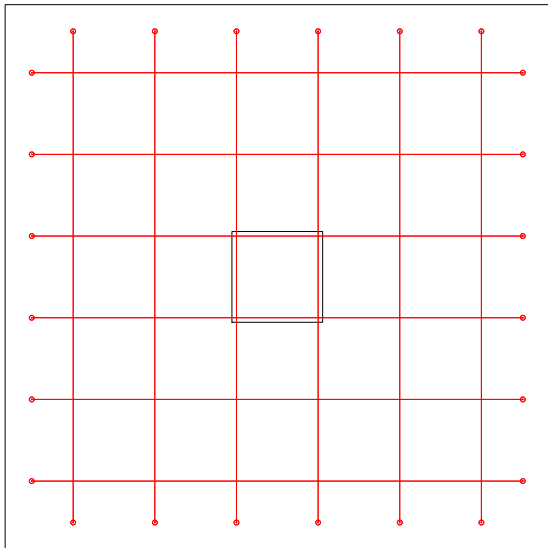
Resumen Acero	Long. total(m)	Peso+10%(kg)
Elemento de cimentación		
B 500 S, CN $\phi 16$	47.3	82

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armad inf. X	Armad inf. Y	Armad sup. X	Armad sup. Y
P-1	180x180	80	6 $\phi 16$ c/27	6 $\phi 16$ c/27	6 $\phi 16$ c/27	6 $\phi 16$ c/27

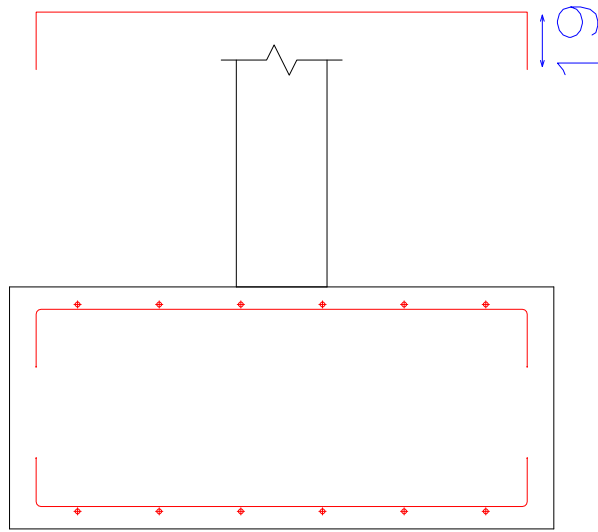
90 90
6P3 $\phi 16$ c/27 (200)



90 90
6P1 $\phi 16$ c/27 (194)

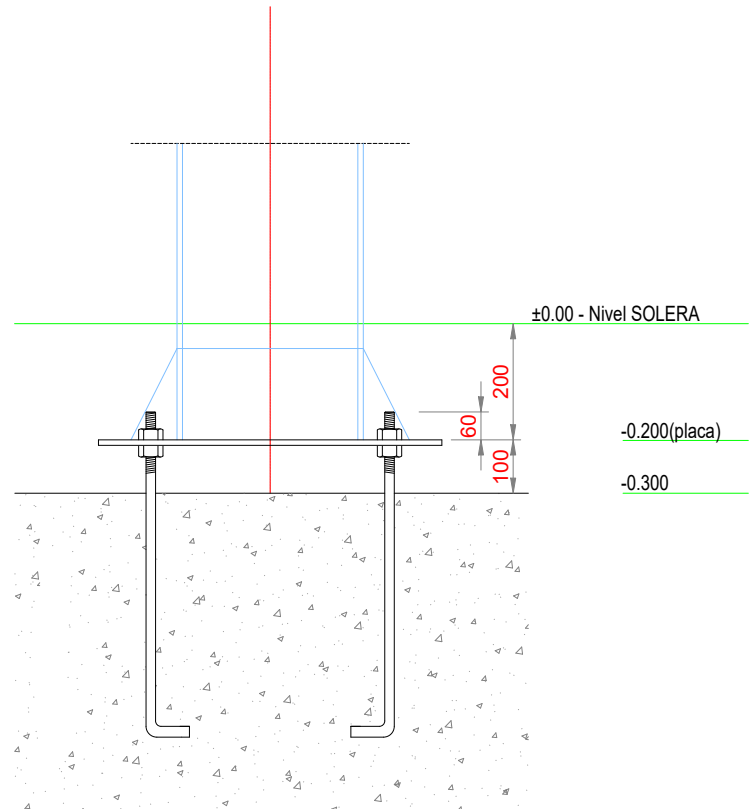
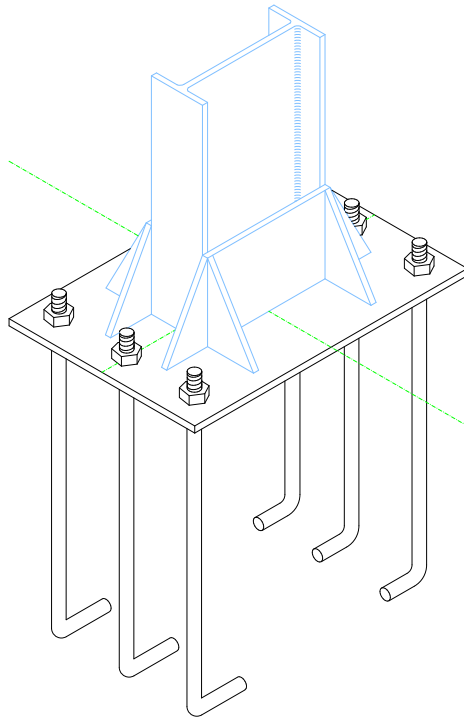


90 90
6P4 $\phi 16$ c/27 (200)



90 90
6P2 $\phi 16$ c/27 (194)

Placa: 600x600x15 + 6 $\phi 20$ L=700+100



PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE CAMBRILS

UBICACIÓ:

VIAAGUSTA, 1
CAMBRILS
(Tarragona)

DATA:

FEBRER 2025

REDACTOR:

JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

PROJEC TE:

PROJECTE
PROJECTE PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES
FREÀTIQUES PER A USOS MUNICIPALS NO
POTABLES

PLÀNOL:

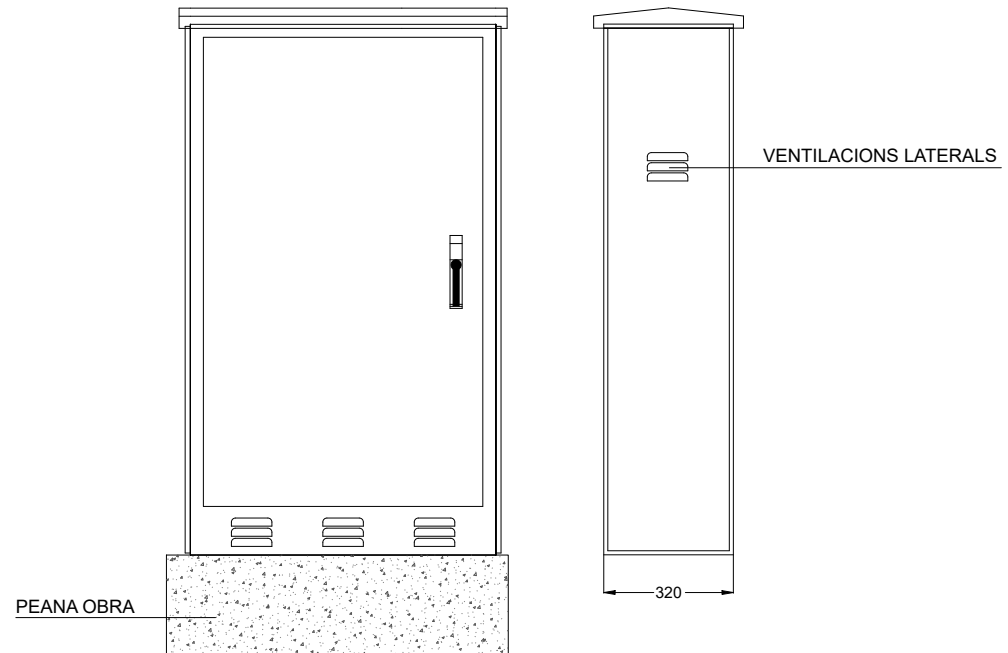
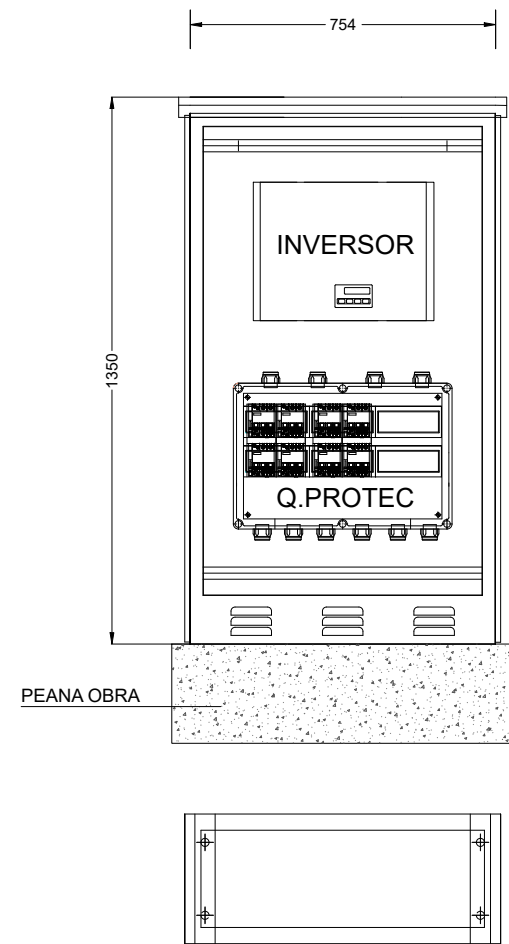
SECCIO

ESCALA:

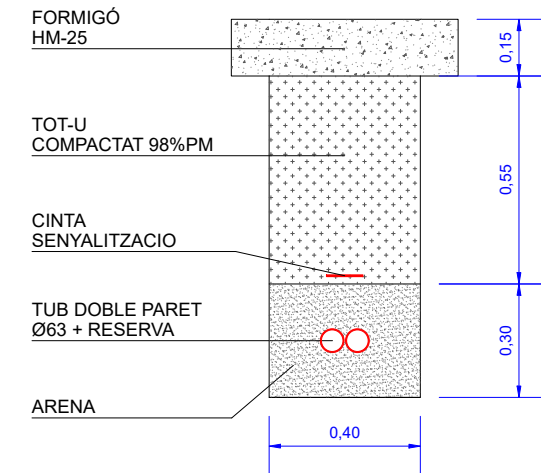
A3 - 1:100

PLÀNOL N°:

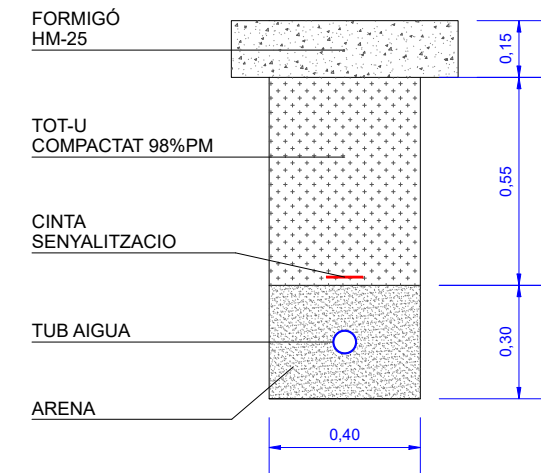
14



QUADRE FOTOVOLTAICA



RASA ELECTRICA

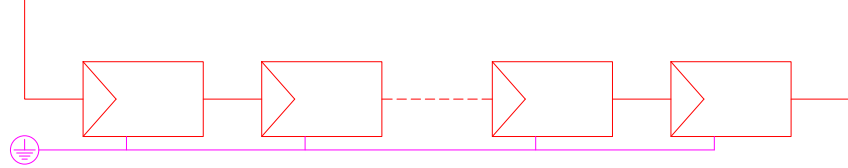


RASA AIGUA

CAMP PANELLS FOTOVOLTAICS
POTENCIA TOTAL = 16 CAPTADORS x 380 Wp = 6,08 KWp

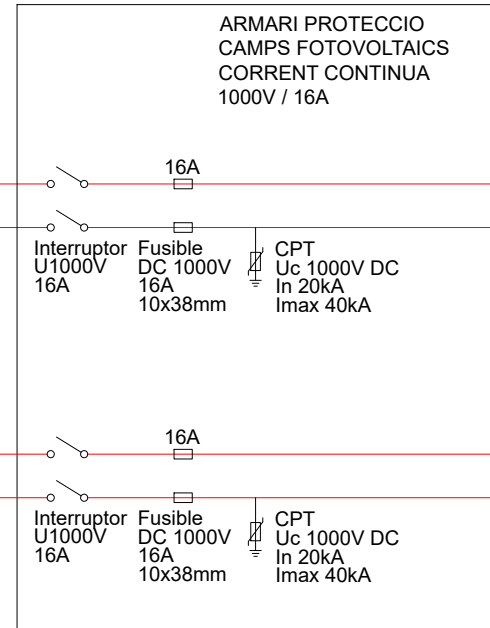
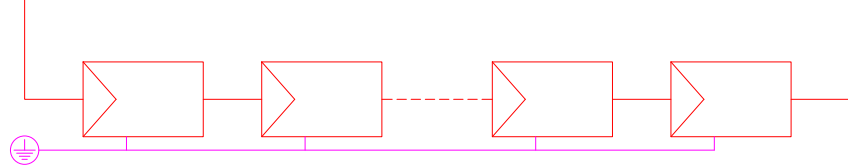
STRING 1
8 CAPTADORS EN SERIE

ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5 kV-1,8 kV
2x(1x4mm²)

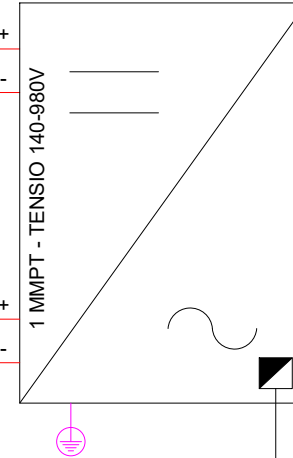


STRING 2
8 CAPTADORS EN SERIE

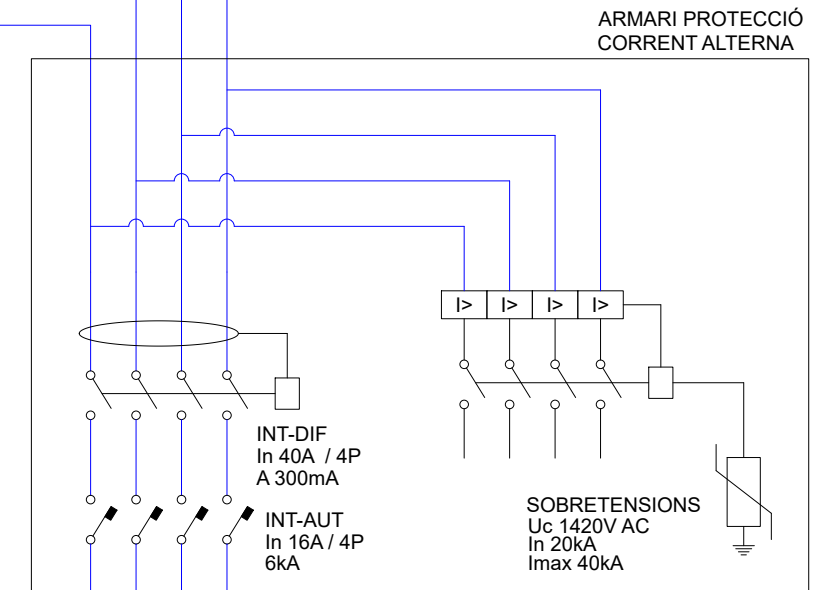
ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5 kV-1,8 kV
2x(1x4mm²)



INVERSOR
FOTOVOLTAIC
TRIFASIC
5.000Wp



CONNEIXIÓ INTERNET
GSM



0,6/1 kV RZ1-K (AS)
4x6mm²+TT6mm²

CONNEXIO A QUADRE GENERAL

PANELL FOTOVOLTAIC MONOCRISTALIN
POT NOMINAL: 380Wp; VMPP: 41,62V; IMPP: 10,93A
DIMENSIONS: 1,760m x 1,052m x 0,035m
PES: 20,5kg
RENDIMENT MAX: 20,8%

LEYENDA

- COMPTADOR ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
- FUSIBLES SECCIONADOR
- INTERRUPTOR MANUAL DE TALL
- LINIA CORRENT CONTINUA (DC)
- LINIA CORRENT ALTERNA (CA)
- LINIA DE TOMA DE TERRA
- PRESA DE CONEXIÓ A TERRA

ESQUEMA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA