VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-[illegible]-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Títol:

PROJECTE EXECUTIU DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES

Peticionari:

AJUNTAMENT DE VALLBONA DE LES MONGES

Emplaçament:

25268 VALLBONA DE LES MONGES (LLEIDA)

RCT Enginyeria, S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27, 5-2
25007 LLEIDA
TELF. I FAX.: 973.222.990
www.rjcortes.com

ÍNDEX

CAPÍTOL 1. MEMÒRIA 2
1. ANTECEDENTS..... 3
2. OBJECTE DEL DOCUMENT 5
3. PETICIONARI 10
4. ESTAT ACTUAL..... 10
4.1. Cabals aportats 11
4.2. Cabals subministrats 11
4.3. Cabals registrats 11
4.4. Rendiment tècnic de la xarxa 11
4.5. Dotacions 12
4.6. Consum actual i costos unitaris. 13
5. PLA D'OBRES..... 14
6. RESUM DEL PRESSUPOST 15
7. CONCLUSIONS 16
ANNEX 1. RECULL FOTOGRÀFIC.....1
8. RECULL FOTOGRÀFIC..... 2
ANNEX 2. INFORME TÈCNIC JUSTIFICATIU DE LA NECESSITAT I VIABILITAT DE L'ACTUACIÓ.....11
9. NECESSITAT I VIABILITAT 12
9.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A REALITZAR 12
9.2. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE LA INVERSIÓ PROGRAMADA PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI DESCRIT 12
9.3. VIABILITAT DE L'ACTUACIÓ 13
10. IMPACTE SOCIAL I ECONÒMIC..... 13
10.1. CREACIÓ PREVISTA DE LLOCS DE TREBALL DIRECTES I/O INDIRECTES, AMB INDICACIÓ DE LA POSSIBLE DURADA DELS CONTRACTES. 13

11. ALTRES ASPECTES A DESTACAR PER PART DE L'ENS LOCAL 14

CAPÍTOL 2. PLÀNOLS 15

Plànol 1.- SITUACIÓ VALLBONA DE LES MONGES 16

Plànol 2.- DISTRIBUCIÓ XARXA EN ALTA VALLBONA DE LES MONGES 16

Plànol 3.- DISTRIBUCIÓ XARXA EN BAIXA VALLBONA DE LES MONGES 16

Plànol 4.- PLANTA REPLANTEIG INSTAL·LACIÓ ABASTAMENT D'AIGUA 16

Plànol 5.- ESQUEMA DE CAPTACIONS VALLBONA DE LES MONGES 16

CAPÍTOL 3. PRESSUPOST 17

13. Quadre de preus Nº 1 18

14. Quadre de preus Nº 2 22

15. Amidaments 31

16. Pressupost 40

17. Resum de pressupost 46

18. Pressupost pel coneixement Administratiu 47

CAPÍTOL 4. PLEC DE CONDICIONS 48

CAPÍTOL 5. PLA DE SEGURETAT I SALUT.....292

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

CAPÍTOL 1. MEMÒRIA

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

1. ANTECEDENTS

Vallbona de les monges disposa de recursos propis per abastir la població.

Les captacions a la xarxa de Vallbona són 4:

- Canal d'Urgell (Xarxa regional): El municipi es troba connectat al sistema del Riucorb, que s'abasteix de l'aigua del Canal d'Urgell. És una font d'abastament discontínua ja que el canal realitza una aturada de 3 setmanes a l'hivern. Es disposa d'una concessió total de 29.346 m³/any, dels quals 20.038,50 m³/any corresponen al poble de Vallbona de les Monges. El consum d'aquesta font l'any 2008 va ser de 1.777 m³. Cal remarcar que els nivells de nitrats d'aquesta captació són molt elevats i acostumen a sobrepassar els 50 mg/l.
- Mina de Vallbona (Captació superficial): Aquesta mina se situa al torrent de Maldanell, a una cota de 490 m, i a les coordenades UTM_x 341.917 i UTM_y 4.598.324. Les seves aigües s'uneixen amb les que provenen del pou de la Torre i són conduïdes a una estació de bombament abans d'arribar als dipòsits del poble. No es disposa de més dades sobre ella. La Confederación Hidrográfica del Ebro té inventariada la captació, però aquesta no es troba legalitzada
- Pou 1 De la Torre (Captació subterrània): Es tracta d'una captació subterrània que es troba a una cota de 500 metres, amb coordenades UTMx 341.810 i UTMy 4.598.318. El pou té una de profunditat de 50 m i 350 mm de diàmetre, i la làmina d'aigua es troba a uns 25-30 metres. El cabal teòric és de 0,8 L/s. Aquesta captació es troba legalitzada davant la CHE, amb la resolució corresponent a l'expedient 1980-P-25. El cabal màxim concedit és de 1'00 m³/s. El consum promig anual és de 12.426 m³.
- Pou 2 Del Clariano (Captació subterrània): es tracta d'una captació subterrània que es troba a una cota de 477 metres, amb coordenades UTM_x 340.904i UTM_y 4.598.724. El pou té uns 8 m de profunditat i 1 m de diàmetre, amb la làmina d'aigua a 1-2 metres. Del pou en surt una canonada que condueix l'aigua cap al Pou del Raval. Aquesta captació és de reserva i gairebé no s'utilitza. Aquest pou fou el primer que esmenta la resolució de la CHE a l'expedient 1980-P-25, de manera que molt probablement estigui legalitzat. El cabal màxim concedit és de 1'66 m³/s.

Els dipòsits que es troben en servei són:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Dipòsit Nou (Vallbona): situat a les coordenades UTM X=340.801 Y=4.599.113 i a una alçada de 530 m. És un dipòsit de formigó de 350 m³ des del qual es distribueix l'aigua cap a Vallbona. Rep les aigües provinents de les diverses fonts d'abastament d'aigua del nucli. En ell s'hi està instal·lant actualment un nou sistema de cloració.
- Dipòsit Vell (Vallbona): situat a les coordenades UTM_x=340.801 UTM_y=4.599.113 i a una alçada de 530 m. És un dipòsit de 150 m³. Està interconnectat amb el dipòsit 1, i en ell s'hi realitza la cloració de l'aigua.

La conducció en alta a Vallbona, és gestionada pel mateix Ajuntament i forma part de les canonades procedents dels dipòsits fins a l'inici de la xarxa en baixa a 110 m. Per les característiques orogràfiques del municipi, les xarxes municipals s'abasten per gravetat.

Es disposen de les següents estacions de bombament (E.B.):

- E.B. al Pou 1 de la Torre: La bomba instal·lada és d'1 CV de potència i un cabal de 0,8 L/s. La bomba només es fa servir a l'estiu, però a l'hivern l'agutzil l'engega durant una hora per la nit perquè no s'espatlli.
- E.B. al Pou 2 del Canario: aquest pou disposa d'una bomba situada a nivell de la superfície. No es disposa de dades de consum elèctric d'aquest pou.
- Arqueta de bombament: es troba a la cota de 486 m, i a les coordenades UTM_X=340.744 UTM_Y=4.598.999. Es tracta d'una única bomba connectada a una arqueta de 4 m³, que impulsa l'aigua procedent de la mina i del pou de la Torre i les condueix cap als dipòsits del poble. A causa de les petites dimensions de l'arqueta que alimenta la bomba, aquesta s'engega i s'atura contínuament, i s'avaria amb facilitat. Segons fonts municipals, l'arqueta s'omple a l'hivern en 20 minuts, i a l'estiu en uns 40 minuts.

La xarxa de distribució és del tipus ramificada. La longitud total de la xarxa és adequada a l'extensió que té el terme municipal.

Les instal·lacions del municipis de Vallbona de Les Monges no disposen de Telecontrol.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

2. OBJECTE DEL DOCUMENT

La present memòria valorada té per objecte definir i valorar la millora de les instal·lacions de hidràuliques per l'abastament d'aigua del municipi de Vallbona de les Monges, especialment encarades a evitar problemes de pressurització de les canonades mitjançant la instal·lació d'un conjunt de vàlvules reguladores de pressió, per detectar i evitar les fuites mitjançant la sectorització de la xarxa, evitant la fatiga dels material i el seu envelliment. Tant mateix es preveu instal·lar 220 comptadors amb lectura telemàtica, que permetrà un millor control dels consums, facilitant la lectura dels mateixos per part de l'administració i al propi usuari, a ser conscients del consum i per tant reduir-lo. També es preveu ficar comptadors per sectoritzar i controlar la xarxa de distribució i poder detectar possibles fuites.

Finalment es preveu la substitució de trams canonades en mal estat de polietilè d'alta densitat que no te el PN adequat i com a conseqüència de la sobrepressió a la que estan sotmeses mes de 6kg/cm², deforma, fissura i finalment es trenca.

ACTUACIÓ 1: Instal·lació de vàlvules de regulació automàtica de pressió (Millora de funcionament de la Xarxa en Baixa)

- Instal·lació de vàlvules de control de pressió pel nucli urbà tractat al projecte, sent vàlvules reguladores de pressió amb brides, de diàmetre nominal ajustat a la canonada a la que seran instal·lades de 16 Bar de pressió màxima i muntades en pericó d'obra, que és inclòs a la partida pressupostaria
- Per poder executar la instal·lació de les vàlvules es duran a terme els següents treballs:
    - Demolició de paviment i retirada de la vàlvula de tall existent
    - Retirada de la vàlvula de seccionament, tall de la canonada per instal·lar la nova vàlvula de regulació de cabal.
    - Instal·lació de la vàlvula
    - Construcció de pericó d'obra, amb marc i tapa

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ACTUACIÓ 2: Sectoritzar la xarxa per detectar fuites (Mesures de Gestió)

- Instal·lació de comptadors amb control de pressió a punts estratègics de la xarxa. Els comptadors tindran connexió a la xarxa i enviaran les lectures de forma automàtica.
- Per poder executar la instal·lació dels comptadors es duran a terme els següents treballs:
    - Demolició de paviment
    - Tall de la canonada per instal·lar el comptador.
    - Instal·lar comptador amb marc i tapa de protecció

ACTUACIÓ 3: Instal·lació de comptadors en les finques (Telecontrol)

- Instal·lació de comptadors als consumidors finals, els comptadors tindran connexió a la xarxa i enviaran les lectures de forma automàtica, o altre sistema similar que faciliti la seva lectura de forma ràpida i segura. Sistema de telelectura dels comptadors d'aigua
- El sistema de telelectura estarà format per comptadors d'aigua equipats individualment amb un mòdul emissor d'impulsos o emissor de radiofreqüència compatible amb tecnologia Wireless M-Bus.

  Cada comptador emmagatzema el consum d'aigua i el transmet mitjançant radiofreqüència de forma periòdica, sense necessitat d'alimentació exterior, gràcies a la bateria integrada de llarga durada.

  La lectura dels consums es realitzarà mitjançant un terminal portàtil de telelectura (Walk-By). L'operari únicament haurà de recórrer els carrers o les zones on es troben els comptadors, i el terminal rebrà automàticament les dades emeses pels diferents dispositius, sense necessitat d'obrir arquetes ni accedir als habitatges.

  Una vegada finalitzada la lectura, les dades es descarregaran al programari de gestió, que permetrà:
    - gestionar tots els comptadors instal·lats;
    - identificar els abonats;
    - consultar els consums històrics;

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

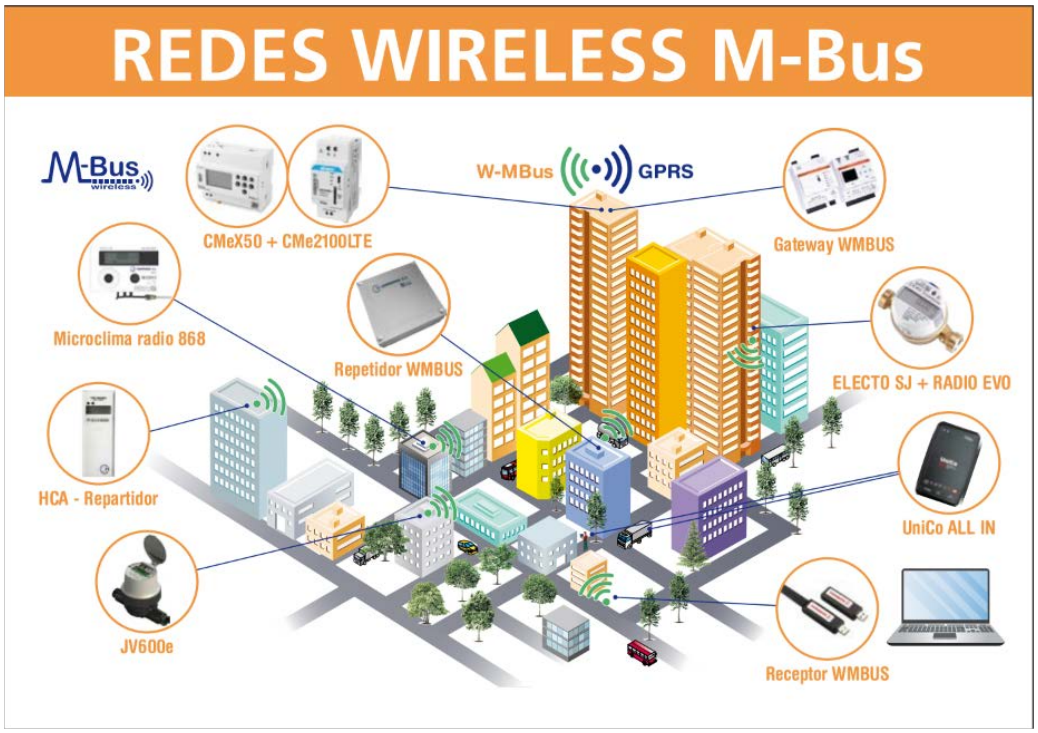
- detectar possibles fuites o consums anòmals;
- generar informes;
- exportar les lectures als sistemes de facturació;
- mantenir l'històric complet dels consums.

Aquest sistema permet reduir considerablement el temps de lectura, eliminar errors manuals i facilitar la detecció d'incidències a la xarxa..

Equip de lectura Walk-By

L'equip de lectura estarà format per un receptor portàtil compatible amb el protocol Wireless M-Bus, capaç de captar simultàniament les transmissions dels comptadors durant el recorregut de lectura.

El terminal disposarà del programari necessari per emmagatzemar les lectures, identificar cada comptador, verificar possibles incidències i transferir posteriorment tota la informació al sistema de gestió.



Amb el seu corresponent sistema de gestió y lectura format un receptor de Radiio Unico All IN

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



- Per poder executar la instal·lació dels comptadors es duran a terme els següents treballs:
    - Desinstal·lació comptadors actuals
    - Instal·lació comptadors nous.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ACTUACIÓ 4: Substitució de canonades de PEAD, sense PN adequat. (Millora de funcionament de la Xarxa en Baixa)

- Substitució parcial de les canonades de Vallbona de les Monges.
- Es substituiran els trams mes deteriorats, de cada tipus de canonada.
- Actualment les canonades de PEAD tenen un diàmetre de 32, 50, 63, 75, 110, 125 mm.
- La nova xarxa soterrada es construirà a base de tub de polietilè PEAD de diàmetre nominal igual al substituït, SDR17, PN=10 atm. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.
- Per poder executar la renovació de la xarxa caldrà realitzar els treballs següents:
    - Tall de paviment
    - Demolició de paviment i transport de runes a abocador controlat
    - Excavació de rases i transport de terres sobrants a abocador
    - Col·locació de les canonades d'aigua i de desguàs al fons de la rasa
    - Reblert de rases
    - Reposició de paviment

ACTUACIÓ 5: Reparació fuites dipòsit i captació de la mina (Adequar equipaments del pous i telecontrol)

- Estudi per identificar fuites o altres problemes als dipòsits de Vallbona de les Monges i a la captació de la mina.
- Reparació, si s'escau, de fuites als dipòsits i la captació de la mina.
- Per poder executar l'actuació esmentada caldrà realitzar els treballs següents:
    - Realització dels treballs necessaris per solucionar els problemes detectats als estudis

Aquest conjunt de mesures permetrà un estalvi d'aigua de **40% anual** mantenint la

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

demanda de cabals actual, fent possible un l'estalvi de consum energètic associat a la mesura de aproximadament el mateix percentatge, donat que les fuites que es troben a l'aigua tractada, i per tant, bombada pel sistema, que no caldria.

Aquest document te per finalitat, definir les actuacions que cal dur a terme, per reduir la despesa energètica i el consum d'aigua degut a fuites i pèrdues incontrolades, optimitzar la gestió de l'aigua mitjançant el telecontrol dels consums modernitzant els comptadors i la gestió de l'aigua. Alhora també ha de servir per demanar els ajuts econòmics que puguin correspondre al Ajuntament de Vallbona de les Monges per la execució de les actuacions de millora proposades en aquest document tècnic.

3. PETICIONARI

Amb la finalitat esmentada l'Ajuntament de Vallbona de les Monges, amb domicili a Carrer Prat de la Riba, núm. 3 , codi postal 25268, i amb NIF 2530000-E, ha encarregat la redacció del present document a RCT Enginyeria S.L.U.

4. ESTAT ACTUAL

La demanda d'aigua d'una població, es defineix com els cabals que aquesta població precisa per abastar les seves necessitats en un període de temps. Aquest cabals inclouen òbviament l'aigua que degut a les condicions de la xarxa es perd sense arribar als darrers usuaris, la qual cosa implica que el volum total de la demanda es divideix en dos grans apartats:

- Els cabals controlats són aquells que passen per un cabalímetre o bé subministrat mitjançant aforaments que permetin conèixer els consumits per la població.
- Els cabals incontrolats són els no quantificats abans del consum, i que poden tenir tres vessants:
  - ✓ La primera: són cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits, etc.
  - ✓ La segona: consums no controlats, com és el cas de les escomeses fraudulentes o boques de reg, boques d'incendis, etc.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- ✓ La tercera: el subcomptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

La suma d'aquests tres cabals serà igual al consum total de la població durant un període determinat de temps. És important realitzar una anàlisis de les demandes actuals en les diferents èpoques de l'any, per valorar la incidència que aquestes variacions de sol·licitud puguin afectar la xarxa.

Distingirem tres tipus de cabals, aportats, subministrats des de dipòsits i registrats per comptadors domiciliaris.

4.1. Cabals aportats

D'acord amb les dades de l'ajuntament de Vallbona de les Monges, el cabal aportat és de 45.761 m³.

4.2. Cabals subministrats

S'estima què el 100 % del cabal aportat és el cabal subministrat, què d'acord amb les dades de l'ajuntament, el cabal registrat és de 45.761 m³.

4.3. Cabals registrats

D'acord amb les lectures realitzades per part de l'ajuntament, el cabal registrat a Vallbona de les Monges és de 10.593 m².

4.4. Rendiment tècnic de la xarxa

El rendiment de la xarxa s'obté de la diferència entre el volum d'aigua subministrat a la xarxa i el volum d'aigua enregistrat pels usuaris.

$$\text{Rati rendiment} = \frac{m^3\ registrats}{m^3\ subministrats} = 25{,}83\%$$

Amb les dades facilitades, el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 25,83 %. Aquest és un rendiment per sota de la mitjana catalana

De les mesures de 2022 facilitades per l'Ajuntament, s'extreu el següent:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

TOTAL	CONSUM m³	CONSUM l/dia	PÈRDUES l/dia	%
COMPTADOR EXTRETS EN ALTA	45.761,00	125.372,60		
COMPTADORS DOMICILIARIS	10.593,00	29.021,92	92.994,52	74,17
PERCENTATGE DE PÈRDUES TOTAL				**74,17**

Tenint en compte aquest baix rendiment podem assumir que part de les diferències entre els cabals aportats i registrats pot ser en part degudes a baixa precisió dels comptadors actuals. Per emprar un número més conservador assumirem que les pèrdues totals són del 40% al 2022.

4.5. Dotacions

La dotació d'una xarxa és el valor, en metres cúbics per dia, de l'aigua potable que se li assigna a cada habitant (m³/hab.dia).

Segons els valors de consum mig al dia que recomana la confederació Hidrogràfica de l'Ebre, es presenten propostes de l'aigua total que ha d'abastir la xarxa al dia (m³/dia), o bé a l'any (m³/any), tenint en compte els diferents usos: domèstic i ramader.

Per avaluar les necessitats i el consum, s'adopten les dotacions determinades per Pla Hidrològic de la conca de l'Ebre (Ordre del 13 d'agost de 1999).

Població permanent:

- 180 l/ hab.dia

Població estacional:

- Càmping: 120 l/plaça.dia
- Hotel: 240 l/plaça.dia
- Allotjament rural o apartament: 150 l/plaça.dia
- Restaurant: 75 l/plaça·dia

Així doncs per a la xarxa de Vallbona de les Monges tenim la taula següent:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Vallbona de les Monges							
Tipus de població	Persones / Places	Dotació teòrica (l/hab·dia)		Consum actual teòric			
		l/hab·dia	m³/hab·dia	l/dia	m³/dia	l/any	m³/any
Població fixa	161	180	0,18	28.980	28,98	10.577.700	10.578
Població estacional							
Allotjament rural	0	150	0,15	0	0	0	0
Allotjament càmping	0	120	0,12	0	0	0	0
Places restaurant	0	75	0,075	0	0	0	0
TOTAL				**28.980**	**28,98**	**10.577.700**	**10.578**

D'acord amb els càlculs de dotació, el consum domèstic actual, segons la població del municipi és de 10.578 m³/any, per tant, molt proper als 10.593 m³/any proporcionats per l'Ajuntament.

4.6. Consum actual i costos unitaris.

El consum energètic actual, és de 73.038 kWh a Vallbona de les Monges, amb un cost associat de 10.693 €, donant un preu unitari de 0,15 €/kWh.

CONSUM UNITARIS	kWh/m³
Per m³ servit (10.593)	6,8949
Per m³ tractats (45.761)	1,5961

Del consum anual total, de 73.038 kWh, amb 1,5961 kWh/m³, podrem deduir que la millora energètica de les actuació generaran un estalvi aproximat de **29.215 kWh any** que s'estalviaran per deixar de bombar i tractar l'aigua que es perd tenint en compte que una part de la diferència entre els cabals aportats i registrats pot ser deguda a la pobre qualitat dels mesuraments.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

5. PLA D'OBRES

Per a les obres què descriu la present memòria es preveu una durada de 3 (TRES) mesos a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El contractista de les obres està obligat a posar tots els mitjans tècnics i personals per al compliment d'aquest termini.

A continuació s'adjunten els estudis que han permès la determinació del termini d'execució.

CAPITOL	SETMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	TREBALLS PREVIS												
2	MOVIMENTS DE TERRES												
3	CANVI XARXA AFS												
4	RASES I PAVIMENTS												
5	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS												
6	GESTIÓ RESIDUS												
7	SEGURETAT I SALUT												

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

6. RESUM DEL PRESSUPOST

Al document núm. 3 es recull de forma detallada el pressupost parcial i general de les obres i les instal·lacions descrites en aquesta memòria.

RESUM PRESSUPOST GENERAL		
MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS XARXA D'AIGÜES T	**IMPORT PARCIAL**	**IMPORT TOTAL**
Capítol 01. OBRES DE MILLORA CANONADA	244.008,95 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL		**244.008,95 €**
13% Per despeses generals	31.721,16 €	
6 % Per benefici industrial	14.640,54 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE		**290.370,65 €**
21% per I.V.A.	60.977,83 €	
PRESSUPOST TOTAL	**351.348,48 €**	

Aplicant als amidaments de les diferents unitats d'obra els preus unitaris s'obté un pressupost d'execució material que puja a la quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS (244.008,95 €).

Aplicant a l'anterior un 13% per despeses generals d'empresa, un 6% per benefici industrial i la redacció del projecte executiu resulta la base del pressupost d'execució per contracte que puja a la quantitat de DOS-CENTS NORANTA MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (290.370,65 €).

Aplicant el 21% d'IVA, s'obté el PRESSUPOST TOTAL, que ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-UN MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (351.348,48 €).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

7. CONCLUSIONS

Amb el present document han quedat definides amb claredat les actuacions i les instal·lacions necessàries per la millora del funcionament de les instal·lacions hidràuliques de l'Ajuntament de Vallbona de les Monges, fent possible un notable estalvi econòmic de la seva explotació derivat de la millora de la seva eficiència energètica.

Vallbona de les Monges, maig de 2026



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ANNEX 1. RECULL FOTOGRÀFIC

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8. RECULL FOTOGRÀFIC



1. Captació pou de la Torre.



2. Punt on l'aigua del pou de La Torre es troba amb la canalització de la mina.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



3. Captació pou del Cariano.



4. Interior de la caseta de la captació pou del Cariano.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



5. Vàlvules de tall i cabalímetre al punt de connexió amb el canal d'Urgell. Aquest punt es troba a uns 2 ó 3 metres sota el nivell del terra, al camí al costat de la captació del pou del Cariano.



6. Caseta de l'arqueta de bombament entre les captacions i els dipòsits.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



7. Interior de la caseta de l'arqueta de bombament, on hi ha la bomba (a uns dos metres sota el nivell del terra) i el quadre elèctric.

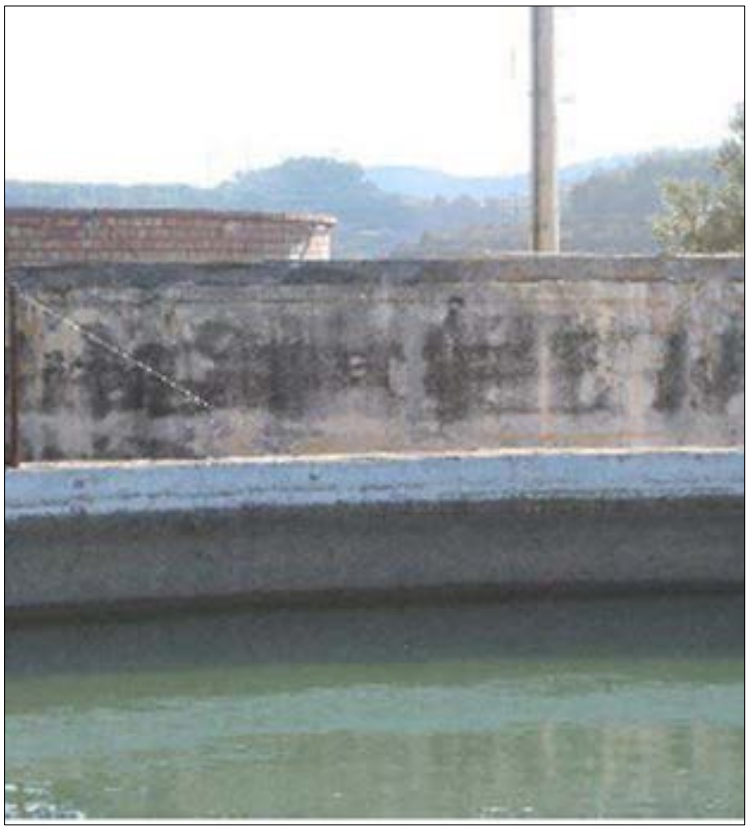


8. Detall de la bomba.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



9. Font on va l'aigua del sobreeixidor de l'arqueta de bombament.

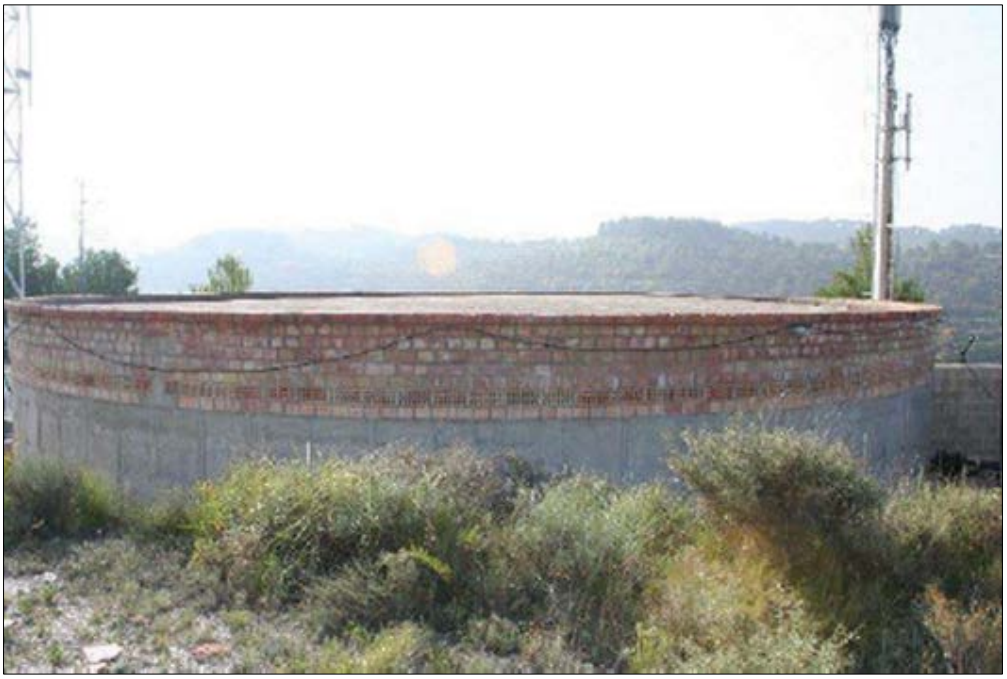


10. Zona de dipòsits.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



11. Dipòsit vell de 150 metres cúbics.



12. Dipòsit nou de 350 metres cúbics.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



13. Bassa de bombers de 300 metres cúbics.



14. Connexió entre dipòsits.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



15. Interior de la caseta amb l'equip de cloració.



16. Sortida i buidat del dipòsit nou de 350 metres cúbics.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



19. Vàlvula de tall a la sortida del dipòsit.



20. Font al poble que rep l'aigua d'una font natural.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ANNEX 2. INFORME TÈCNIC JUSTIFICATIU DE LA NECESSITAT I VIABILITAT DE L'ACTUACIÓ

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

9. NECESSITAT I VIABILITAT

9.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A REALITZAR

Es milloraran les instal·lacions per l'abastament d'aigua del municipi de Vallbona de les Monges, incloent l'augment de la eficiència energètica i de l'estalvi d'aigua incrementant la visibilitat sobre el sistema i donant la possibilitat de tractar eficientment les fuites, mitjançant nous comptadors elèctrics.

També s'instal·larà un conjunt de vàlvules per a la regulació de la pressió per protegir la xarxa. S'eliminarà Les canonades que es puguin trobar deteriorades per la naturalesa de la instal·lació. La millora d'aquest equipament és considera bàsica pel municipi.

9.2. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE LA INVERSIÓ PROGRAMADA PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI DESCRIT

Donat l'estat actual de les instal·lacions d'abastament de l'aigua trobem una sèrie de deficiències tant constructives com de instal·lacions i de despeses que es detallen a la memòria una per una.

Per tot l'exposat resulta clara la necessitat de les obres de millora de les instal·lacions actuals.

Amb aquesta actuació s'obtindrà una millora efectiva de l'abastament i la qualitat de l'aigua, així com un estalvi evident del consum elèctric derivat de l'estat actual. Per un altra banda s'aconseguirà reduir els costos operatius i de manteniment i un millor control de la instal·lació.

Si no es realitza la inversió, el deteriorament progressiu de les instal·lacions farà que en un futur no gaire llunyà s'hagi de preveure una renovació total del servei amb la inevitable despesa que això comporta i, a més a més, amb la conseqüent afectació al dia a dia de les persones i de l'activitat comercial e industrial del municipi mentre no es porti a terme.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

9.3. VIABILITAT DE L'ACTUACIÓ

Les actuacions bàsiques mínimes que s'han d'executar són les següents:

- **Instal·lació conjunt de vàlvules per a la regulació de la pressió (Millora de funcionament de la Xarxa en Baixa)**
- **Sectoritzar la xarxa per detectar fuites (Mesures de Gestió)**
- **Instal·lació de comptadors (Telecontrol)**
- **Substitució de canonades de PEAD, sense PN adequat. (Millora de funcionament de la Xarxa en Baixa)**
- **Reparació fuites dipòsit i captació de la mina (Adequar equipaments del pous i telecontrol)**

Aquest conjunt de mesures permetrà, a banda de la millora evident pel municipi amb la qualitat del servei, un estalvi d'aigua d'un 40% i un estalvi energètic aproximadament igual , mantenint la demanda de cabals actual. Aquest estalvi serà segons les estimacions mostrades prèviament de 29.215 kWh que amb un preu unitari de 0,15 € / kWh revela uns estalvis estimats de 4.382,25 € anuals que juntament amb els estalvis d'aigua de 18.304,4 m³ a 0,55€/m³ estalviem 10.067,42 m³ donant un estalvi total de 14.750,06 € a l'any.

Amb aquestes dades queda clara la viabilitat de la millora.

La gestió és directa per l'Ajuntament de Vallbona de les Monges amb la col·laboració de l'instal·lador que realitzi les obres.

10. <u>IMPACTE SOCIAL I ECONÒMIC</u>

10.1. CREACIÓ PREVISTA DE LLOCS DE TREBALL DIRECTES I/O INDIRECTES, AMB INDICACIÓ DE LA POSSIBLE DURADA DELS CONTRACTES.

Les obres es duran a terme per empresa especialitzada en instal·lacions de característiques similars, en un termini màxim de 3 MESOS, amb mà d'obra també especialitzada composta de 2 encarregats i 4 peons.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

11. ALTRES ASPECTES A DESTACAR PER PART DE L'ENS LOCAL

Amb aquesta millora es vol incidir amb l'aposta de l'Ajuntament de Vallbona de les Monges per l'estalvi d'aigua i energètic que va endegar fa uns anys a totes les instal·lacions de titularitat municipal.

Millorar l'accés a la informació dels consums en temps real, així com detectar fuites i pèrdues d'aigua en habitatges que son segones residencies.

Vallbona de les Monges, maig de 2026



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

CAPÍTOL 2. PLÀNOLS

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Plànol 1.- SITUACIÓ VALLBONA DE LES MONGES

Plànol 2.- DISTRIBUCIÓ XARXA EN ALTA VALLBONA DE LES MONGES

Plànol 3.- DISTRIBUCIÓ XARXA EN BAIXA VALLBONA DE LES MONGES

Plànol 4.- PLANTA REPLANTEIG INSTAL·LACIÓ ABASTAMENT D'AIGUA

Plànol 5.- ESQUEMA DE CAPTACIONS VALLBONA DE LES MONGES

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

BASSA BOMBERS

DIPÒSIT PETIT 150 m3

DIPÒSIT GRAN 350 m3

VALLBONA DE LES MONGES

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

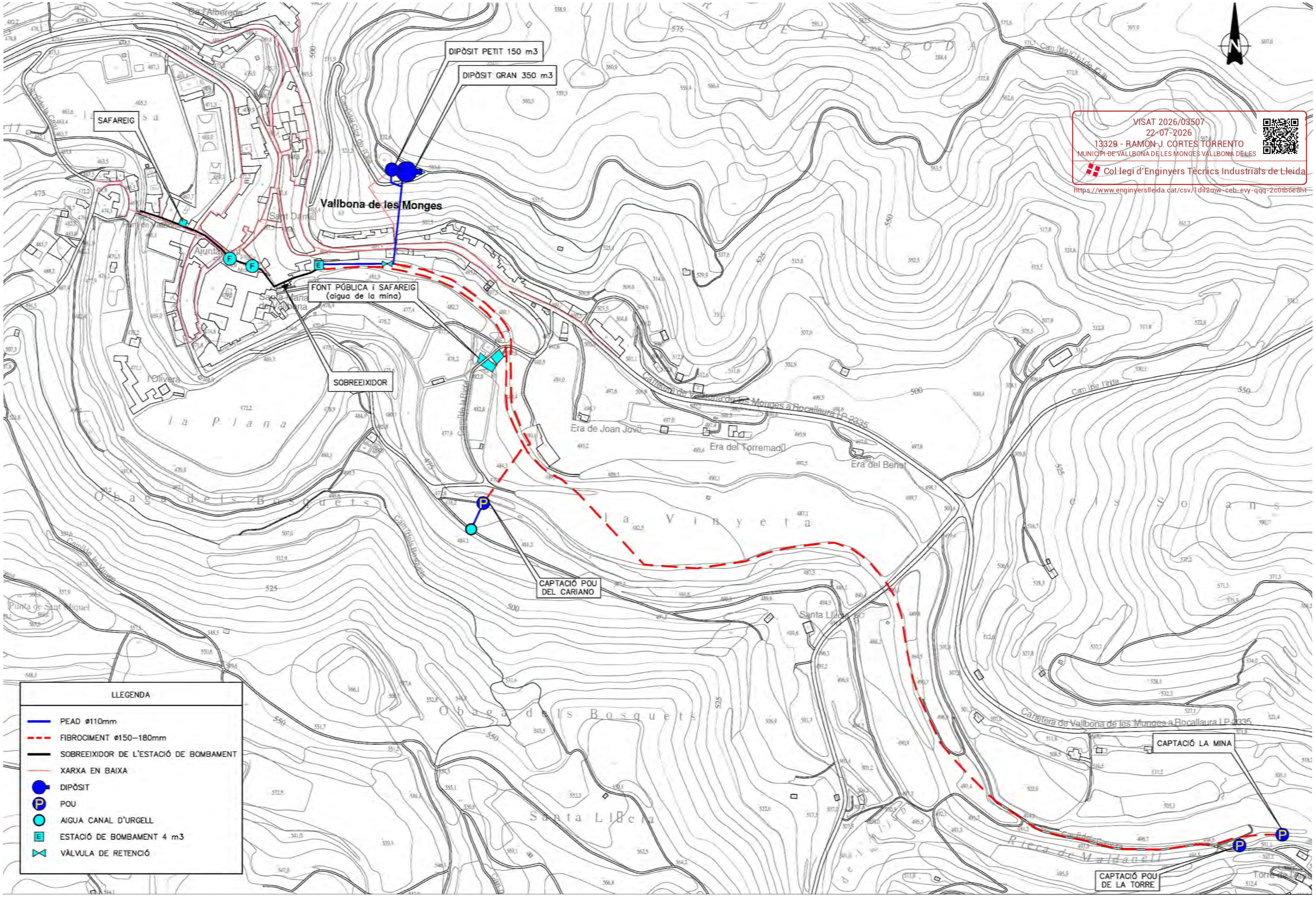
CAPTACIÓ POU DEL CARIANO

AIGUA CANAL D'URGELL

CAPTACIÓ LA MINA

CAPTACIÓ POU DE LA TORRE

AJUNTAMENT DE VALLBONA DE LES MONGES	AUTOR DEL PROJECTE Ramon J. Cortés Torrento **RCT Enginyeria, S.L.U.** FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES	CLAU Z043	ESCALES 1/8000 0 80 160 m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ VALLBONA DE LES MONGES	DATA: SETEMBRE-2023 NOM FITXER: XARXA_AIGUA	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1 DE 2



VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

AJUNTAMENT DE VALLBONA DE LES MONGES

AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrentó

RCT Enginyeria, S.L.U.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES

CLAU: Z043

ESCALES: 1/4000 (ORIGINALS) — 0 40 80 m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ XARXA EN ALTA VALLBONA DE LES MONGES

DATA: SETEMBRE-2023

PLÀNOL NÚM. 2

NOM FITXER: XARXA_AIGUA

FULL 1 DE 2

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Ca l'Albereda

la Closa

Camí de la Creu

Camí del Clot de l'Olla

BASSA BOMBERS

DIPÒSIT PETIT

DIPÒSIT GRAN

Vallbona de les Monges

Sant Domí

Font de Vallbona

Ajuntament

Plaça de Monestir

SAFAREIG

Santa Maria de Vallbona

SOBREEIXIDOR

l'Olivera

la Plana

Camí de la Riera

LLEGENDA

- PEAD ø125mm
- PEAD ø110mm
- PEAD ø63mm
- FIBROCIMENT ø60mm
- SOBREEIXIDOR DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
- XARXA EN ALTA
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- BOCA DE REG
- HIDRANT BOMBERS
- TOMA TRACTORS
- FONT
- DIPÒSIT

AJUNTAMENT DE VALLBONA DE LES MONGES

AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrento
RCT Enginyeria, S.L.U.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES

CLAU: Z043

ESCALES: 1/2000 (0 – 20 – 40 m)
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DISTRIBUCIÓ XARXA EN BAIXA VALLBONA DE LES MONGES

DATA: SETEMBRE-2023

PLÀNOL NÚM.: 3

NOM FITXER: XARXA_AIGUA

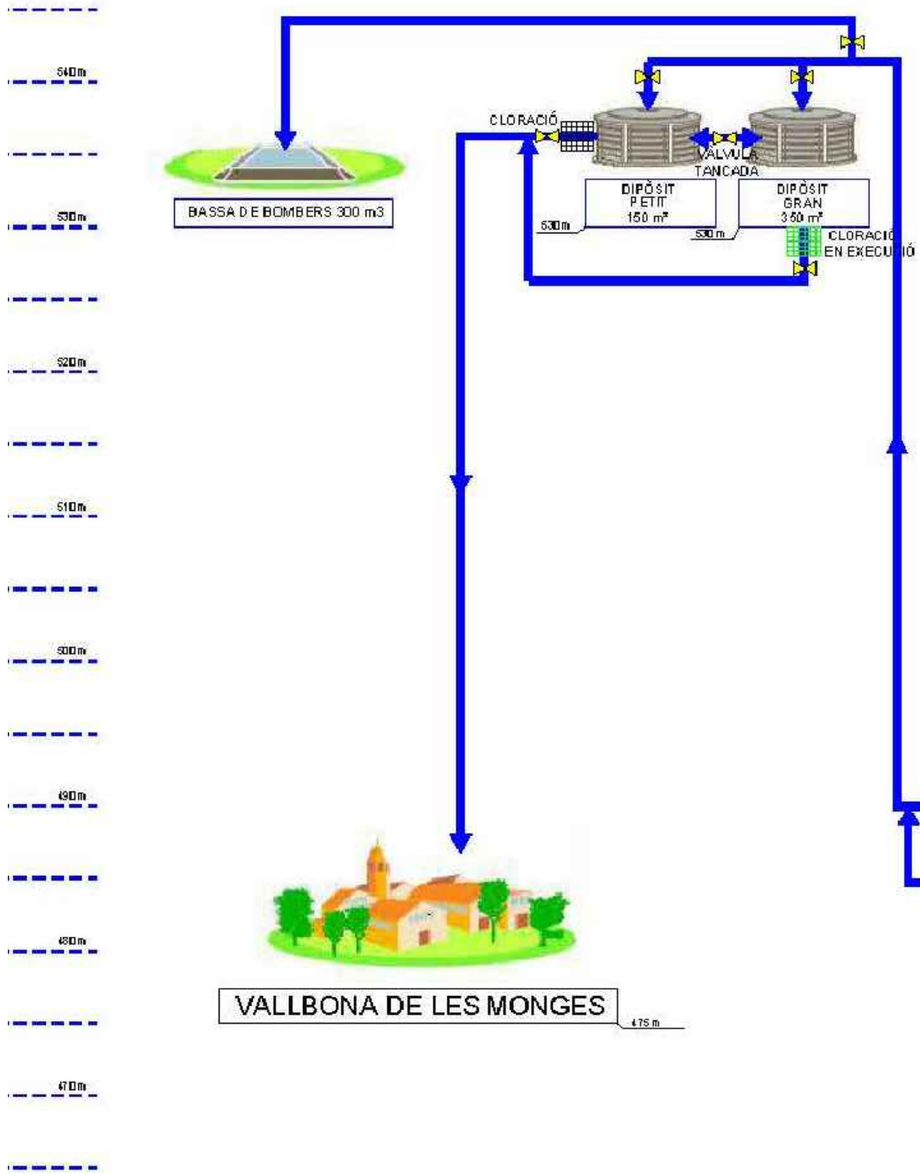
FULL 1 DE 2

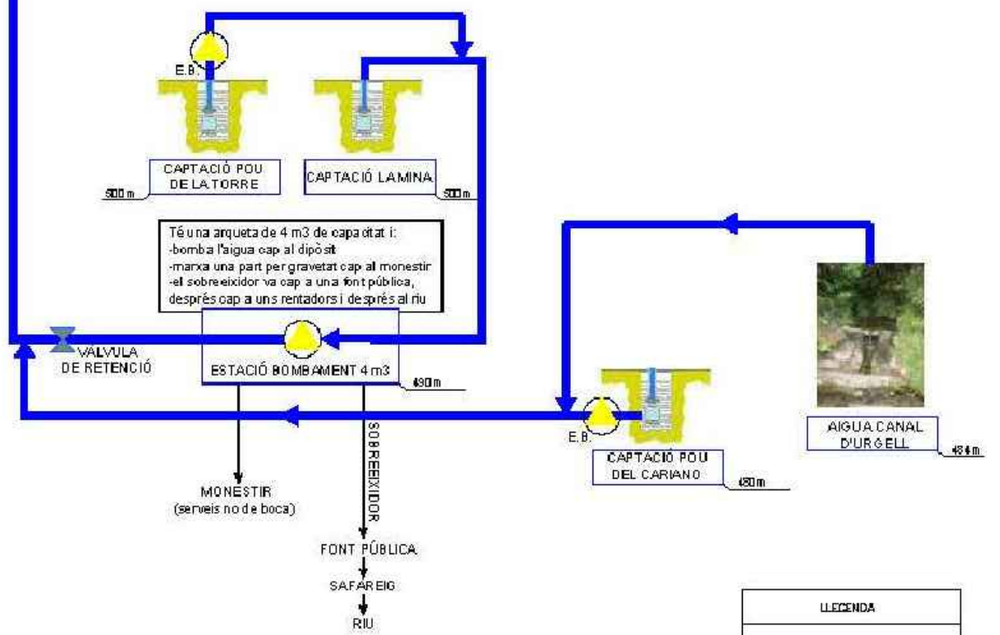
VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht



AJUNTAMENT VALLBONA DE LES MONGES	AUTOR DEL PROJECTE: Ramon J. Cortès Torrentó RCT Enginyeria, S.L.U. FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES	CLAU: Z043	ESCALES: 1/600 ORIGINALS / GRÀFIQUES: 0 6,00 12,00 m	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA REPLANTEIG INSTAL·LACIÓ ABASTAMENT D'AIGUA	DATA: MARÇ-2026 NOM FITXER: -----	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1 DE 1

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht







AJUNTAMENT DE VALLBONA DE LES MONGES	AUTOR DEL PROJECTE Ramon J. Cortés Torrento **RCT Enginyeria, S.L.U.** FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL TERME MUNICIPAL DE VALLBONA DE LES MONGES	CLAU Z043	ESCALES S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE CAPTACIONS VALLBONA DE LES MONGES	DATA: SETEMBRE-2023 NOM FITXER: XARXA_AIGUA	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 2

CAPÍTOL 3. PRESSUPOST

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

13. Quadre de preus Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1 Data: 21/07/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment i solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	180,34 €
P- 2	A1030401	PA	Partida alçada a justificar corresponents als treballs per part de l'empresa, corresponent al servei alternatiu d'abastiment d'aigua mentre es substitueix la xarxa actual (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1.481,09 €
P- 3	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,98 €
P- 4	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8,14 €
P- 5	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	29,92 €
P- 6	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	41,97 €
P- 7	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	27,62 €
P- 8	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P- 9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	11,11 €
P- 10	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	10,20 €
P- 11	F9G1I010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, amb 16-20 cm gruix, per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa. Inclou subministrament, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la D.O. (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual); replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de juntsoberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	20,12 €
P- 12	FDD3	PA	Partida oberta a justificar per revisar fuites del diposit (MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS)	1.535,00 €
P- 13	FDD4	PA	Partida oberta a justificar per la reparació de fuites al diposit (SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6.546,37 €
P- 14	FFB1I003	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/07/26 Pag.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	FFB1I005	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44 €
P- 16	FFB1I007	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P- 17	FFB1I011	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (QUINZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	15,04 €
P- 18	FFB1I013	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €
P- 19	FFB1I050	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36 €
P- 20	FR3P8602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	31,90 €
P- 21	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	202,26 €
P- 22	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,64 €
P- 23	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P- 24	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	883,72 €
P- 25	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	39,96 €
P- 26	HQUA0011	u	Passarel·la de vianants d'acer, de 1,5 m de longitud per a amplada màxima de rasa de 0,9 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, entompeus laterals de 0,15 m, baranes laterals de 1 m d'altura, amb travesser lateral i 2 orificis de fixació de la plataforma al sòl. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	321,44 €
P- 27	J060MD06	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm i quatre provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.596,05 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/07/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	K2RA1	m	Demolició de col·lectors de sanejament soterrats, de tubs de fibrociment amb amiant a la seva composició, de fins a 40 cm. de diàmetre, per mitjans manuals i sense aprofitament del material desmuntat, fins i tot neteja i retirada de runes a peu de càrrega, amb transport a centre de tractament específic, sent retirat per una empresa especialitzada en la retirada de productes perillosos, utilitzant els operaris tots els mitjans auxiliars necessaris en aquest tipus de treballs, en compliment del Reial decret 396/2006, i amb pàg. de mitjans auxiliars. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40 €
P- 29	PAA10303A	PA	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament d'aigua. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents (QUATRE MIL SIS-CENTS EUROS)	4.600,00 €
P- 30	PJ02PC04	m	Escomesa sobre canonada de DN 110 amb instal·lació de collarí de fosa, tram de canonada, arqueta de vorera, comptador i joc d'aixetes fins a connexió a canonada d'entrada a vivenda. Inclou tot el material, accessoris i mitjans auxiliars per deixar la partida completament acabada. (SIS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	691,28 €
P- 31	PJ02PC05	u	Connexió a la xarxa existent, inclòs vàlvula de comporta de diferents diàmetres segons convingui, accessoris i elements necesaris per la correcta instal·lació. (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS)	560,00 €
P- 32	PN2	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 2,5 m³/h, DN 13/15, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P- 33	PN3	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 160rm3/h , diàmetre nominal DN100, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	950,00 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/07/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	PN4	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 25rm3/h , diàmetre nominal DN50, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	641,56 €
P- 35	PN5	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 63rm3/h , diàmetre nominal DN65, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	831,53 €
P- 36	PN6	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 100rm3/h , diàmetre nominal DN80, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	834,07 €
P- 37	PN13-ECF1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	55,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/07/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	PN70-EDPC01	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (TRES MIL CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3.106,82 €
P- 39	PN70-EDPC05	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (DOS MIL NOU-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2.912,77 €
P- 40	PN70-EDPC06	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (MIL SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.628,80 €
P- 41	PN70-EDPC07	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.563,87 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

14. Quadre de preus Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment i solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats	180,34 €
			Altres conceptes	180,34 €
P- 2	A1030401	PA	Partida alçada a justificar corresponents als treballs per part de l'empresa, corresponent al servei alternatiu d'abastiment d'aigua mentre es substitueix la xarxa actual	1.481,09 €
			Sense descomposició	1.481,09 €
P- 3	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	9,98 €
			Altres conceptes	9,98 €
P- 4	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	8,14 €
			Altres conceptes	8,14 €
P- 5	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	29,92 €
			Altres conceptes	29,92 €
P- 6	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	41,97 €
			Altres conceptes	41,97 €
P- 7	F228510F	m3	Reblliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	27,62 €
			Altres conceptes	27,62 €
P- 8	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	11,63 €
			Altres conceptes	11,63 €
P- 9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	11,11 €
			Altres conceptes	11,11 €
P- 10	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,20 €
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10.20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	F9G1I010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, amb 16-20 cm gruix, per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa. Inclou subministrament, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la D.O. (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual); replanteig, l'encofrat amb lissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de junts oberts amb encofrat i lissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	20,12 €
	B064E26B		Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	16.06500 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B08A1020		Producte filmogen per a formigó	0.39150 €
	B0A31000		Clau acer	0.01938 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.17500 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0.32178 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.09370 €
			Altres conceptes	3,05 €
P- 12	FDD3	PA	Partida oberta a justificar per revisar fuites del diposit	1.535,00 €
			Sense descomposició	1.535,00 €
P- 13	FDD4	PA	Partida oberta a justificar per la reparació de fuites al diposit	6.546,37 €
			Sense descomposició	6.546,37 €
P- 14	FFB1I003	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	7,58 €
	BFB1I015		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	2.33580 €
			Altres conceptes	5,24 €
P- 15	FFB1I005	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	6,44 €
	BFB1I010		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	1.65240 €
			Altres conceptes	4,79 €
P- 16	FFB1I007	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	8,79 €
	BFB1I015		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	2.33580 €
			Altres conceptes	6,45 €
P- 17	FFB1I011	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	15,04 €
	BFB1I025		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	4.76340 €
			Altres conceptes	10,28 €
P- 18	FFB1I013	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	20,36 €
	BFB1I030		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	6.06900 €
			Altres conceptes	14,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	FFB1I050	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.	7,36 €
	BFB1I015		Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	2.33580 €
			Altres conceptes	5,02 €
P- 20	FR3P8602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	31,90 €
	B0315600		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	13.66365 €
			Altres conceptes	18,24 €
P- 21	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	202,26 €
	B1400010		Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	202.26000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 22	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	142,64 €
	B1500010		Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	142.64000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 23	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.	3,65 €
	BBC10020		Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	0.63240 €
			Altres conceptes	3,02 €
P- 24	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	883,72 €
	BQU10010		Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra	883.72000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 25	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	39,96 €
	BQUA0020		Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	39.96000 €
			Altres conceptes	0,00 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	HQUA0011	u	Passarel·la de vianants d'acer, de 1,5 m de longitud per a amplada màxima de rasa de 0,9 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, entrompeus laterals de 0,15 m, baranes laterals de 1 m d'altura, amb travesser lateral i 2 orificis de fixació de la plataforma al sól.	321,44 €
			Sense descomposició	321,44 €
P- 27	J060MD06	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm i quatre provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	1.596,05 €
	BV21MD06		Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm i quatre provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	1,596.05000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	K2RA1	m	Demolició de col·lectors de sanejament soterrats, de tubs de fibrociment amb amiant a la seva composició, de fins a 40 cm. de diàmetre, per mitjans manuals i sense aprofitament del material desmuntat, fins i tot neteja i retirada de runes a peu de càrrega, amb transport a centre de tractament específic, sent retirat per una empresa especialitzada en la retirada de productes perillosos, utilitzant els operaris tots els mitjans auxiliars necessaris en aquest tipus de treballs, en compliment del Reial decret 396/2006, i amb pàg. de mitjans auxiliars.	21,40 €
			Sense descomposició	21,40 €
P- 29	PAA10303A	PA	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament d'aigua. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents	4.600,00 €
			Sense descomposició	4.600,00 €
P- 30	PJ02PC04	m	Escomesa sobre canonada de DN 110 amb instal·lació de collarí de fosa, tram de canonada, arqueta de vorera, comptador i joc d'aixetes fins a connexió a canonada d'entrada a vivenda. Inclou tot el material, accessoris i mitjans auxiliars per deixar la partida completament acabada.	691,28 €
			Sense descomposició	691,28 €
P- 31	PJ02PC05	u	Connexió a la xarxa existent, inclós vàlvula de comporta de diferents diàmetres segons convingui, accessoris i elements necesaris per la correcta instal·lació.	560,00 €
			Sense descomposició	560,00 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	PN2	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 2,5 m³/h, DN 13/15, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. Sense descomposició	450,00 € 450,00 €
P- 33	PN3	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 160rm3/h , diàmetre nominal DN100, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. Sense descomposició	950,00 € 950,00 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	PN4	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 25rm3/h , diàmetre nominal DN50, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. Sense descomposició	641,56 € 641,56 €
P- 35	PN5	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 63rm3/h , diàmetre nominal DN65, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. Sense descomposició	831,53 € 831,53 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	PN6	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 100rm3/h , diàmetre nominal DN80, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. Sense descomposició	834,07 € 834,07 €
P- 37	PN13-ECF1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada	55,57 €
	BN13-0X6T		Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	34.08000 €
			Altres conceptes	21,49 €
P- 38	PN70-EDPC01	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.	3.106,82 €
	BN70-0X63		Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	2,654.88000 €
	PD31-56A6		Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	232.51951 €
	PDK1-DXA1		Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	82.82757 €
			Altres conceptes	136,59 €
P- 39	PN70-EDPC05	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.	2.912,77 €
	BN70-0X64		Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	2,460.83000 €
	PD31-56A6		Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	232.51951 €
	PDK1-DXA1		Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	82.82757 €
			Altres conceptes	136,59 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/07/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	PN70-EDPC06	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.	1.628,80 €
	BN70-0X65		Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,176.86000 €
	PD31-56A6		Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	232.51951 €
	PDK1-DXA1		Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	82.82757 €
			Altres conceptes	136,59 €
P- 41	PN70-EDPC07	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.	1.563,87 €
	BN70-0X66		Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,111.93000 €
	PD31-56A6		Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	232.51951 €
	PDK1-DXA1		Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	82.82757 €
			Altres conceptes	136,59 €

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

15. Amidaments

AMIDAMENTS Data: 21/05/26 Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST W127
CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment i solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15.000				15.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FDL1	PA	Partida oberta a justificar per la realització de planols As-Built de la xarxa hidràhulica, inclou captacions, dipòsits canonades en alta, baixa i tots els elements connectats a les mateixes (vàlvules, comptadors...)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST W127
CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4	02	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PEAD 125		1.000	6.000			6.000	C#*D#*E#*F#
2	PEAD 110		1.000	5.000			5.000	C#*D#*E#*F#
3	PEAD 63		1.000	5.000			5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pead 125		5.000	0.400			2.000	C#*D#*E#*F#
2	PEAD 110		5.000	0.400			2.000	C#*D#*E#*F#
3	PEAD 63		5.000	0.400			2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26 Pàg.: 2

TITOL 3 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PEAD 125		9.000				9.000	C#*D#*E#*F#
3	PEAD 110		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
4	PEAD 63		9.000				9.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Valvula reguladora de pressió		3.000	1.000	1.000		3.000	C#*D#*E#*F#
2	Valvula de comporta manual		25.000	1.000	1.000		25.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FR3P8602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PEAD 125		4.000	0.300	0.300		0.360	C#*D#*E#*F#
2	PEAD 110		5.000	0.300	0.300		0.450	C#*D#*E#*F#
3	PEAD 63		5.000	0.300	0.300		0.450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,260

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F226510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20.000				20.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	J060MD06	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm i quatre provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26 Pàg.: 3

CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	02	PAVIMENTS
TITOL 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9G1I010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, amb 16-20 cm gruix, per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa. Inclou subministrament, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la D.O. (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual); replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de juntsoberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PEAD 125		3.000	0.300			0.900	C#*D#*E#*F#
2	PEAD 110		3.000	0.300			0.900	C#*D#*E#*F#
3	PEAD 63		3.000	0.300			0.900	C#*D#*E#*F#
4	VALVULES		28.000	1.000			28.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,700

OBRA	01	PRESSUPOST W127
CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	03	SERVEIS I INSTAL·LACIONS
TITOL 4	01	AFS
TITOL 5	01	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1I005	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antic PE 63		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FFB1I011	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FFB1I013	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS Data: 21/07/26 Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 FFB1I050 m

Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

5 FFB1I007 m

Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

6 PJ02PC05 u

Connexió a la xarxa existent, inclòs vàlvula de comporta de diferents diàmetres segons convingui, accessoris i elements necesaris per la correcta instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8.000				8.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 PJ02PC04 m

Escomesa sobre canonada de DN 110 amb instal·lació de collarí de fosa, tram de canonada, arqueta de vorera, comptador i joc d'aixetes fins a connexió a canonada d'entrada a vivenda. Inclou tot el material, accessoris i mitjans auxiliars per deixar la partida completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50.000				50.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 A1030401 PA

Partida alçada a justificar corresponents als treballs per part de l'empresa, corresponent al servei alternatiu d'abastiment d'aigua mentre es substitueix la xarxa actual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PAA10303A PA

Partida alçada de legalització xarxa de subministrament d'aigua. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 21/07/26 Pàg.: 5

10	PN2	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 2,5 m³/h, DN 13/15, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contadors		170.000				170.000	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

11	PN3	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 160rm3/h , diàmetre nominal DN100, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

12	PN13-ECF1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 28,000

13	PN70-EDPC01	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

14	PN70-EDPC05	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

AMIDAMENTS

Data: 21/07/26 Pàg.: 6

15	PN70-EDPC06	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

16	PN70-EDPC07	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17	FFB1I003	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclós subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

18	PN4	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 25rm3/h , diàmetre nominal DN50, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contadors		9.000				9.000	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

19	PN5	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 63rm3/h , diàmetre nominal DN65, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

AMIDAMENTS

Data: 21/07/26 Pàg.: 7

1	Contadors		4.000				4.000	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 PN6 u

Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 100rm3/h , diàmetre nominal DN80, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte.
El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió.

La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contadors		8.000				8.000	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 03 SERVEIS I INSTAL·LACIONS
TITOL 4 01 AFS
TITOL 5 02 DIPOSITS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDD3	PA	Partida oberta a justificar per revisar fuites del diposit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
2	Pou de la Mina		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FDD4 PA

Partida oberta a justificar per la reparació de fuites al diposit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1.000	1.000			1.000	C#*D#*E#*F#
2	Pou de la mina		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 04 GESTIÓ RESIDUS
TITOL 4 01 GESTIÓ RESIDUS

AMIDAMENTS

Data: 21/07/26 Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			151.200				151.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,200

2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			151.200				151.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,200

3	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			151.200				151.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,200

4	K2RA1	m	Demolició de col·lectors de sanejament soterrats, de tubs de fibrociment amb amiant a la seva composició, de fins a 40 cm. de diàmetre, per mitjans manuals i sense aprofitament del material desmuntat, fins i tot neteja i retirada de runes a peu de càrrega, amb transport a centre de tractament específic, sent retirat per una empresa especialitzada en la retirada de productes perillosos, utilitzant els operaris tots els mitjans auxiliars necessaris en aquest tipus de treballs, en compliment del Reial decret 396/2006, i amb pàg. de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment		180.000				180.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

OBRA	01	PRESSUPOST W127
CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	05	SEGURETAT I SALUT
TITOL 4	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA	01	PRESSUPOST W127
CAPÍTOL	A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3	05	SEGURETAT I SALUT
TITOL 4	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

AMIDAMENTS

Data: 21/07/26 Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200.000				200.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

2	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4	HQUA0011	u	Passarel·la de vianants d'acer, de 1,5 m de longitud per a amplada màxima de rasa de 0,9 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, entorn peus laterals de 0,15 m, baranes laterals de 1 m d'altura, amb travesser lateral i 2 orificis de fixació de la plataforma al sòl.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16. Pressupost

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment i solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 1)	180,34	15,000	2,705.10
2	FDL1	PA	Partida oberta a justificar per la realització de plànols As-Built de la xarxa hidràhulica, inclou captacions, dipòsits canonades en alta, baixa i tots els elements connectats a les mateixes (vàlvules, comptadors...) (P - 0)	6.000,00	1,000	6,000.00
TOTAL	TITOL 4		01.A1.01.01			8.705,10

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 4)	8,14	16,000	130.24
2	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 3)	9,98	6,000	59.88
TOTAL	TITOL 4		01.A1.01.02			190,12

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES
TITOL 4 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 6)	41,97	23,000	965.31
2	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 5)	29,92	28,000	837.76
3	FR3P8602	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0,1 a 0,5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 20)	31,90	1,260	40.19
4	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 7)	27,62	20,000	552.40
5	J060MD06	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm i quatre provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 27)	1.596,05	5,000	7,980.25
TOTAL	TITOL 4		01.A1.01.03			10.375,91

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 2

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 02 PAVIMENTS
TITOL 4 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9G1I010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, amb 16-20 cm gruix, per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa. Inclou subministrament, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la D.O. (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual); replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (P - 11)	20,12	30,700	617.68
TOTAL	TITOL 4		01.A1.02.01			617,68

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 03 SERVEIS I INSTAL·LACIONS
TITOL 4 01 AFS
TITOL 5 01 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1I005	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 15)	6,44	5,000	32.20
2	FFB1I011	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 17)	15,04	5,000	75.20
3	FFB1I013	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 18)	20,36	5,000	101.80
4	FFB1I050	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 19)	7,36	0,000	0.00
5	FFB1I007	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 16)	8,79	0,000	0.00
6	PJ02PC05	u	Connexió a la xarxa existent, inclòs vàlvula de comporta de diferents diàmetres segons convingui, accessoris i elements necesaris per la correcta instal·lació. (P - 31)	560,00	8,000	4,480.00
7	PJ02PC04	m	Escomesa sobre canonada de DN 110 amb instal·lació de collarí de fosa, tram de canonada, arqueta de vorera, comptador i joc	691,28	50,000	34,564.00

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

			d'aixetes fins a connexió a canonada d'entrada a vivenda. Inclou tot el material, accessoris i mitjans auxiliars per deixar la partida completament acabada. (P - 30)			
8	A1030401	PA	Partida alçada a justificar corresponents als treballs per part de l'empresa, corresponent al servei alternatiu d'abastiment d'aigua mentre es substitueix la xarxa actual (P - 2)	1.481,09	1,000	1,481.09
9	PAA10303A	PA	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament d'aigua. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents (P - 29)	4.600,00	1,000	4,600.00
10	PN2	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 2,5 m³/h, DN 13/15, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (P - 32)	450,00	170,000	76,500.00
11	PN3	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 160rm3/h , diàmetre nominal DN100, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (P - 33)	950,00	25,000	23,750.00
12	PN13-ECF1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 37)	55,57	28,000	1,555.96

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 4

13	PN70-EDPC01	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (P - 38)	3.106,82	4,000	12,427.28
14	PN70-EDPC05	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (P - 39)	2.912,77	3,000	8,738.31
15	PN70-EDPC06	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (P - 40)	1.628,80	3,000	4,886.40
16	PN70-EDPC07	u	Vàlvula reguladora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou pericó d'obra, tot el material i mitjans auxiliars necessaris per deixar la partida completament acabada. (P - 41)	1.563,87	1,000	1,563.87
17	FFB1I003	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. d'accessoris i peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 14)	7,58	0,000	0.00
18	PN4	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 25m3/h , diàmetre nominal DN50, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (P - 34)	641,56	9,000	5,774.04
19	PN5	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 63m3/h , diàmetre nominal DN65, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües	831,53	4,000	3,326.12

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 5

			de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (P - 35)			
20	PN6	u	Subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i formació d'un sistema complet de telelectura de comptador d'aigua, format per comptador d'aigua freda de raig simple, cabal nominal 100rm3/h , diàmetre nominal DN80, temperatura màxima de servei de 30 °C i pressió màxima de 16 bar, apte per a aigües de gran duresa, proveït de tapa de protecció, ràcords de connexió i precinte. El sistema incorporarà un mòdul emissor de telelectura amb connexió a Internet per a la transmissió remota de les lectures i incidències a una plataforma de gestió. La partida inclou el subministrament del comptador, el mòdul emissor de comunicacions, els accessoris de connexió, el muntatge complet, la configuració i programació del dispositiu, la integració amb la plataforma de telelectura, el subministrament de l'equip de lectura i del programari de gestió amb les llicències necessàries, la creació i configuració de la base de dades, la verificació de les comunicacions, les proves de funcionament, la posada en servei del sistema, la formació del personal encarregat de la seva explotació i manteniment, així com tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per deixar el conjunt completament instal·lat, verificat i en perfecte estat de funcionament. (P - 36)	834,07	8,000	6,672.56
TOTAL	TITOL 5		01.A1.03.01.01			190.528,83

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 03 SERVEIS I INSTAL·LACIONS
TITOL 4 01 AFS
TITOL 5 02 DIPOSITS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDD3	PA	Partida oberta a justificar per revisar fuites del diposit (P - 12)	1.535,00	2,000	3,070.00
2	FDD4	PA	Partida oberta a justificar per la reparació de fuites al diposit (P - 13)	6.546,37	2,000	13,092.74
TOTAL	TITOL 5		01.A1.03.01.02			16.162,74

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 6

TITOL 3 04 GESTIÓ RESIDUS
TITOL 4 01 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	11,11	151,200	1,679.83
2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	10,20	151,200	1,542.24
3	F2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 8)	11,63	151,200	1,758.46
4	K2RA1	m	Demolició de col·lectors de sanejament soterrats, de tubs de fibrociment amb amiant a la seva composició, de fins a 40 cm. de diàmetre, per mitjans manuals i sense aprofitament del material desmuntat, fins i tot neteja i retirada de runes a peu de càrrega, amb transport a centre de tractament específic, sent retirat per una empresa especialitzada en la retirada de productes perillosos, utilitzant els operaris tots els mitjans auxiliars necessaris en aquest tipus de treballs, en compliment del Reial decret 396/2006, i amb pàg. de mitjans auxiliars. (P - 28)	21,40	180,000	3,852.00
TOTAL	TITOL 4		01.A1.04.01			8.832,53

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 4 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (P - 21)	202,26	8,000	1,618.08
TOTAL	TITOL 4		01.A1.05.01			1.618,08

OBRA 01 PRESSUPOST W127
CAPÍTOL A1 ACA VALLBONA DE LES MONGES
TITOL 3 05 SEGURETAT I SALUT
TITOL 4 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (P - 23)	3,65	200,000	730.00
2	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (P - 24)	883,72	3,000	2,651.16
3	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (P - 25)	39,96	6,000	239.76

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

PRESSUPOST Data: 21/07/26 Pàg.: 7

4	HQUA0011	u	Passarel·la de vianants d'acer, de 1,5 m de longitud per a amplada màxima de rasa de 0,9 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, entornpeus laterals de 0,15 m, baranes laterals de 1 m d'altura, amb travesser lateral i 2 orificis de fixació de la plataforma al sòl. (P - 26)	321,44	10,000	3,214.40
5	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclós reposició. (P - 22)	142,64	1,000	142.64
TOTAL	TITOL 4		01.A1.05.02			6.977,96

17. Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST Data: 21/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.A1	ACA VALLBONA DE LES MONGES	244.008,95
Obra	**01**	**Pressupost W127**	**244.008,95**
			244.008,95

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost W127	244.008,95
			244.008,95

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

18. Pressupost pel coneixement Administratiu

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag. 1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		244,008.95
13 % DG SOBRE 244,008.95.....		31,721.16
6 % BI SOBRE 244,008.95.....		14,640.54
Subtotal		290,370.65
21 % IVA SOBRE 290,370.65.....		60,977.83
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	351,348.48

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES-CENTS CINQUANTA-UN MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

Vallbona de les Monges, maig de 2026

Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

CAPÍTOL 4. PLEC DE CONDICIONS

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

1. PRESCRIPCIONS GENERALS

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

19.- OBRES A QUE ES REFEREIX I SITUACIÓ

L'objecte general del projecte és la millora de la xarxa de AFS del municipi de Vallbona de les Monges, així com la valoració de la solució adoptada.

20.-DESCRIPCIÓ GENERAL

El present memòria valorada té per objecte definir i valorar la millora de les instal·lacions de hidràuliques per l'abastament d'aigua del municipi de Vallbona de les Monges, especialment encarades a evitar problemes de pressurització de les canonades mitjançant la instal·lació d'un conjunt de vàlvules reguladores de pressió, per detectar i evitar les fuites mitjançant la sectorització de la xarxa, evitant la fatiga dels material i el seu envelliment. Tant mateix es preveu instal·lar 220 comptadors amb lectura telemàtica, que permetrà un millor control dels consums, facilitant la lectura dels mateixos per part de l'administració i al propi usuari, a ser conscients del consum i per tant reduir-lo. També es preveu ficar comptadors per sectoritzar i controlar la xarxa de distribució i poder detectar possibles fuites.

La zona objecte del projecte correspon a tot el municipi de Vallbona de les Monges

Serà d'obligat compliment tot el referit a la Memòria i annexes del Projecte.

21.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'Obra serà el Tècnic designat per la Propietat i gaudirà de les més àmplies facultats per la millor efectivitat de la seva missió, designant-se'l des d'ara per Director.

Resoldrà les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, tot el que es relacioni directa i indirectament amb les Obres podent, a criteri seu, rebutjar aquells elements o pràctiques que no siguin adequats i donarà les ordres oportunes pel millor èxit de les Obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Podrà comprovar en tot moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

contractuals i legals, podrà conèixer i participar en totes les previsions i actuacions que porti a terme el Contractista, relacionades amb les Obres.
Quant les ordres donades al Contractista referents a les Obres, materials, perills o perjudicis, reparació de perjudicis causats o altres d'anàloga naturalesa, no fossin complimentades eficaç i oportunament, el Director de l'Obra podrà manar executar-les amb càrrec al Contractista, previ advertiment a aquest per escrit.

Acreditarà al Contractista les Obres realitzades i practicarà les liquidacions.

Podrà designar Col·laboradors, per a que el representin o substitueixin en totes o en part de les seves funcions, comunicant-ho al Contractista, perquè els reconegui com a tals. Aquests Col·laboradors restaran integrats en la Direcció.

22.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Realitzarà bé les Obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Signarà el rebut en el duplicat de les ordres que se li donin per escrit i subscriurà amb la conformitat o inconvenients els comunicats o informes de les Obres, quan se'l requereixi, perquè ho faci.

Complimentarà seguidament totes les ordres que rebi del Director sense perjudici del dret de reclamació que tingui. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pugui derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li acusi rebut, de les comunicacions i reclamacions que dirigeixi al Director i així mateix que se li comuniqui per escrit, qualsevol ordre verbal que se li doni.

El Contractista està obligat a donar la seva col·laboració al Director i a les persones

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

designades per ell, per què puguin acomplir millor les seves funcions.

23.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista o el seu representant està obligat a estar present a l'obra tantes vegades com el citi el Director per escrit i especialment en els replanteigs, amidaments i recepcions. En cas d'incompareixença injustificada, perdrà el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix en tals actes i s'atendrà a les conseqüències. El Director li enviarà els documents que es derivin de tals actes.

Si justifica la falta d'assistència, tindrà un termini de deu dies per a reclamar o fer les al·legacions oportunes, mitjançant un escrit dirigit al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les Obres, entre les que hi ha:

- Mesures de seguretat, senyalitzacions i tanques.
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i Obres, així com dels elements i Obres provisionals o auxiliars.
- Assegurances del personal, Obres, maquinària, responsabilitat i danys a tercers.
- Neteja i vigilància.
- Arbitris, impostos, taxes, etc i també les multes, sancions o indemnitzacions per perjudicis, que es derivin de l'execució de les Obres pel Contractista.
- Permisos, llicències, canons d'abocament i concessions que siguin necessàries per l'execució de les Obres, amb exclusió de les que siguin específiques de la Propietat.

Disposarà en lloc adequat de l'obra, una oficina en bones condicions, a disposició del Director, on hi haurà copia autoritzada dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. A més s'hi guardaran tots els documents que calgui consultar i també, mostres, referències, i qualsevol material que sigui convenient conservar.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista respondrà dels seus propis actes, dels del personal al seu servei i també dels subcontractistes. Igualment respondrà dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció provisional.

També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i perjudicis causats a tercers per la forma d'execució de l'obra, per omissió, per accident o per causa fortuïta.
Cuidarà que les Obres no pertorbin les instal·lacions i serveis existents en les zones afectades per aquesta.

Adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, les mides per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Haurà d'acomplir i estar al corrent en tot moment de les obligacions que com Empresa li incumbeixin en matèria fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Higiene en el Treball i de qualsevol altra classe que l'afecti.

Abans de començar les Obres haurà de comunicar al Director la seva residència o la del seu Delegat, a tots els efectes relacionats amb les Obres, així com qualsevol variació futura mentre durin aquestes. La residència haurà de ser en la localitat de les Obres o una altra pròxima, contant amb l'autorització del Director.

24.- PERSONAL

El Contractista designarà a un Delegat que assumeixi la direcció dels treballs i actuï com al seu representant a tots els efectes referents a les Obres i l'acompliment del contracte.

Haurà de residir en lloc pròxim als treballs i tindrà solvència tècnica i moral suficient, així com facultat per organitzar l'execució de les Obres i executar les ordres del Director.

Es comunicarà per escrit al Director nom, titulació i residència del Delegat d'Obra, que apreciarà lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·laborarà amb el Director per a resoldre els problemes que sorgeixin en

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

l'execució de les Obres.

Quant la complexitat i naturalesa de les Obres ho requereixin o per circumstàncies especials sigui convenient a judici del Director, podrà exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les Obres i que el Contractista designi a més el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

El Director podrà exigir del Contractista la designació d'un nou Delegat o qualsevol facultatiu que d'ell depengui, quant al seu judici així ho aconselli la lenta o defectuosa marxa de les Obres o acompleixin deficientment la seva comesa.

A l'obra hi haurà el nombre i classe de personal tècnic especialista i els operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que estiguin realitzant-se, els quals seran de reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respondrà de la idoneïtat i disciplina del personal assignat a l'obra. El Director tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada sense que el Contractista pugui demanar perjudicis, per aquest motiu.

Si el Director ho creu necessari, podrà designar vigilants a l'obra dependents directament d'ell, corrent a càrrec del Contractista les retribucions i despeses que originin, prèvia comunicació per escrit al Contractista, exposant els motius d'aquesta discissió.

25.- MATERIALS

Comprenen tots els materials, productes, elements i mecanismes que entrin a formar part integrant de l'obra i instal·lacions.

Seran de primera qualitat entre els de la seva classe, nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús i compliran les instruccions i normes promulgades per l'Administració referent a condicions generals i homologació, sense perjudici de les especificacions, que estableix el corresponent plec.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Arribaran a l'obra i s'arreplegaran, amb la presentació original, amb les marques de fàbrica i precintes, a més d'altres distintius que els caracteritzin.

Les característiques dels materials insuficientment especificats en el Plec de Condicions o no continguts en ell, seran definits pel Director.

Els materials a emprar hauran d'ésser acceptats pel Director abans d'adquirir-los i arreplegar-los a l'obra, a tal fi el Contractista haurà d'entregar oportunament mostres, catàlegs, garanties, anàlisis, certificats i especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i de la seva conveniència.

En cas contrari el Director podrà ordenar retirar-los encara que estesin col·locats o s'hagués d'enderrocar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director cregués necessari fer analitzar o assajar alguns d'ells designarà un laboratori oficial perquè ho faci, tal com s'ha previst en el paràgraf corresponent d'aquest Plec de Condicions.

S'arreplegaran en els llocs i forma adients, assegurant-ne la bona conservació, que no molestin ni ofereixin perill, mantenint sempre en bones condicions el lloc on es faci l'arreplec.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, podent-los fer substituir fins i tot després de col·locats, els que no estiguin en condicions, de característiques diferents o que tinguin defectes no vistos en el primer reconeixement, encara que estiguessin inclosos, en amidaments i certificacions. Les despeses que s'originin en tal cas, seran a compte del Contractista.

26.- DOCUMENTS PEL CONTRACTISTA

El Contractista rebrà un exemplar dels projectes de les Obres que hagi contractat. Podrà adquirir pel seu compte tantes còpies dels Plànols i d'altres documents com necessiti per executar les Obres, però no podrà fer ús del projecte ni dels altres documents per altres finalitats que les estrictament contractuals, ni exhibir-los o cedir-los a tercers.
Els documents que queden incorporats al Contracte tret que s'indiqui altra cosa són:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Licitació sota pressupost

- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupostos parcials
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos
- Pressupost total
- **Licitació sota preus unitaris**
- Plànols
- Plec de Condicions
- Amidaments
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos

La inclusió en el contracte de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud amb el realitzat, tots els altres documents i dades que s'inclouen a la Memòria son informatius. El Contractista haurà d'assabentar-se'n de l'exactitud i procurar-se aquelles, altres que pugui necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de Condicions i els Plànols, prevaldrà aquell.

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estès en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

27.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALL

Adjudicades definitivament les Obres, el Contractista farà el replanteig en el termini màxim de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

quinze (15) dies hàbils. Comprendrà, com mínim, els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replantejos de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho tingui acabat ho comunicarà al Director para la seva comprovació. S'aixecarà acta i s'entregarà un exemplar al Contractista.

En l'acta de replanteig constarà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte i qualsevol circumstància que pugui afectar al compliment del contracte.

Quan es faci constar alguna diferència o circumstància que impliqui una variació sensible del Projecte, es valoraran, pel Director de l'Obra, les repercussions a preus de Contracte.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig.

Dintre dels quinze (15) dies hàbils següents, el Contractista iniciarà les Obres, comunicant la data al Director i presentarà el Programa de Treball, que contindrà:

- Programa de les Obres a realitzar, classe i volum.
- Medis que s'empraran, expressant classe i rendiments mitjans.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.

- Representació gràfica de les diverses activitats.
- Programa de control de qualitat.

El programa de treball i els mitjans a emprar hauran d'ésser aprovats pel Director.

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de replanteig.

28.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

Els treballs hauran d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Programa aprovat, no podran diferir substancialment d'ells sense autorització.

La maquinària i demés elements de treball que s'hagin de portar a l'obra segons el Programa o que el Director consideri necessaris, estaran sempre en bones condicions i quedaran adscrits a ella al llarg de l'execució de les unitats en què s'utilitzin.

Les unitats d'obra realitzades amb materials diferents i de diferent forma al descrit en els documents del Contracte, sense prèvia autorització i les defectuoses, no seran d'abonament. El Director tindrà la facultat d'exigir l'enderroc i reconstrucció de les parts que no acompleixin les condicions establertes o sospiti fonamentadament que no les acompleixen, havent de fer-ho el Contractista al seu càrrec, el qual a més serà responsable dels perjudicis que per aquesta raó puguin recaure a la propietat.

Si enderrocada alguna part sospitosa resultes que reunia les condicions exigibles, el Contractista tindrà dret a ésser indemnitzat.

Si el Contractista substituís un material per un altre de major qualitat sense ordre escrita del Director, s'abonarà únicament el preu estipulat en el Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que se li ordeni, s'abonarà solament el projectat. Si l'excés d'obra no fos admissible, el Contractista restarà obligat a enderrocar-la.
Fins a la recepció posterior al termini de garantia el Contractista serà responsable de l'execució de l'obra contractada i de les falles que si trobin.

29.- CONTROL DE QUALITAT

Per a controlar la qualitat de les Obres, el Contractista, al seu càrrec, efectuarà els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableix en el Plec de Condicions, o bé a les Instruccions i Normes Oficials. De no estar regulats en cap dels documents assenyalats es procedirà d'acord amb el que determini el Director.

En el decurs de l'obra i en el període de garantia, el Director podrà ordenar que es realitzin les proves assaigs i anàlisi que estimi oportú per a comprovar la qualitat dels materials i la bona execució de l'obra efectuada.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista està obligat a donar les facilitats necessàries, aportant els medis auxiliars i personal necessari, corrent al seu càrrec les despeses que s'originin fins un import màxim de l'u per cent (1%), del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades es faran Actes que es tindran en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats, s'acudirà a un Laboratori Oficial designat pel Director, perquè el realitzi.

30.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admetrà cap variació sobre l'obra definida al projecte ni sobre l'execució establerta al programa de treball sense expressa autorització escrita del Director de l'Obra. Tot dubte, deficiència o omissió en el Projecte ha d'ésser aclarida pel Contractista abans de donar inici a les unitats d'obra a que es refereixi.

Durant l'execució de l'obra la Propietat podrà suprimir part de la mateixa o realitzar major volum, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus del Contracte no disminueixin o sobrepassin en més d' un vint per cent (20%) del total de l'obra contractada. En cas d'excedir del vint per cent (20%) el Contractista podrà acceptar-ho o refusar-ho.

Amb independència de les supressions o addicions esmentades, el Contractista haurà d'introduir les modificacions que li ordeni el Director, quant les cregui imprescindibles per què es mantinguin totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiques variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista sol·licitarà per escrit que se li aboni el valor corresponent i s'augmenti raonablement el termini d'execució.

El Contractista podrà proposar també al Director modificacions de l'obra projectada, degudament justificades, el qual les resoldrà d'acord amb les seves facultats i en el seu cas les sotmetrà a la Propietat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Si en les variacions o modificacions hi hagués alguna unitat d'obra el preu de la qual no figuri en el Contracte ni es pugi deduir del mateix, es determinarà pel sistema de preus contradictoris, basant-se fins on sigui possible en els costos elementals que figurin en el projecte i en qualsevol cas serviran de referència els preus de mercat que regeixin en la data de la licitació del mateix.

31.- AMIDAMENT DE LES OBRES

Les Obres s'amidaran per unitats completament acabades, aplicant-se en cada una d'elles el mètode que especifiquin els documents del Contracte i en el seu defecte, el criteri del Director. Als amidaments podrà assistir el Contractista i formular les observacions i reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que hagin de quedar ocultes o suposin la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, s'efectuarà aquesta abans de la seva desaparició i el Contractista haurà d'avisar amb temps suficient al Director, perquè pugui prendre les dades necessàries. En cas contrari, aquest actuarà, segons el seu bon criteri i el Contractista haurà d'acceptar el resultat.

En les unitats que hagin d'abonar-se a pes, es procedirà a comprovar-lo abans de la seva posada a l'obra, en presència del Director.

32.- VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES

S'abonaran al Contractista les Obres que realment hagi efectuat d'acord amb el Projecte i modificacions autoritzades.

A tal efecte, el Director lliurarà certificació de les Obres realitzades, en els terminis establerts en el Contracte i en el seu defecte, mensualment. Per tot això es formularà relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen", previ amidament. S'entregarà una còpia al Contractista, perquè dintre del termini de quinze dies de la recepció, pugui formular les objeccions que

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

cregui oportunes.

Les relacions valorades i certificacions consegüents tindran caràcter provisional i els pagaments a que doni lloc es conceptuaran com avançament a bon compte, quedant pendents de la liquidació final per la confirmació o rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifiqui una modalitat diferent, les Obres es valoraran als preus d'execució material que figuri en el projecte, i als fixats contradictòriament en el seu cas. Se'ls hi augmentarà el tant per cent adoptat per obtenir el pressupost de Contracte i del resultat es descomptarà la baixa obtinguda a la subhasta.
Quan fos precís valorar Obres incompletes s'aplicaran els preus del projecte, segons les unitats que en ell figuren. Aquelles unitats que no estiguin completament acabades no es valoraran, poguen el Contractista acabar-les completament o renunciar a l'import del parcialment efectuat.

Les partides alçades a justificar es mesuraran per unitats d'obra i es valoraran a preus de projecte. Les partides alçades d'abonament íntegre, s'abonaran al Contractista una vegada acabats els treballs en les degudes condicions.

Els materials arreplegats a peu d'obra sempre que siguin útils i no existeixi el perill que desapareguin de les Obres o es deteriorin, es podran valorar a judici del Director al setanta-cinc per cent (75%) del preu corresponent en el Contracte. En cas de rescissió del Contracte s'abonaran per la totalitat del seu valor, sempre que reuneixin les condicions abans dites. El Director podrà demanar al Contractista un aval bancari que garanteixi els materials arreplegats que se certifiquen.

Tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

33.- OBRES COMPLEMENTARIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar-se suficientment, sinó a mida que avancin els treballs.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

S'efectuaran d'acord als projectes i plànols que es vagin entregant al Contractista i les ordres que li doni el Director. S'executaran en les mateixes condicions i amb iguals prescripcions que les del Projecte.

34.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRORROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'hagués de suspendre total o parcialment les Obres, el Contractista ho comunicarà, per escrit, al Director tant ràpid com es produeixi la causa o paralització, sense aquest requisit no podrà tenir-se en compte per la pròrroga de termini, quan fos procedent.

Sempre que la Propietat acordi la suspensió total o parcial de les Obres i aquesta suspensió causes danys i perjudicis demostrats al Contractista, aquest tindrà dret a que se l'indemnitzi i la valoració atendrà, entre altres factors, a la pertorbació, al ritme previst de les Obres i les conseqüències, utilització de maquinària, instal·lacions i personal.

35.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, excepte pel que a disposicions de caràcter oficial, que li siguin aplicables, estableixi la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament en el Contracte.

36.- RECEPCIÓ

Quaranta-cinc (45) dies abans d'acabar-se les Obres el Contractista ho comunicarà per escrit al Director i dintre del mes següent del final, es procedirà a la seva recepció, entregant-les el Contractista i rebent-les la propietat, juntament amb el Director, sempre que es trobin realitzades i en bon estat. De la recepció s'aixecarà Acta per triplicat, un dels exemplars s'entregarà al Contractista, i podrà fer constar en ella les al·legacions que estimi pertinents. En cas d'incompareixença justificada del Contractista, podrà fer les al·legacions, per escrit, en el termini de deu (10) dies.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

37.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les Obres començarà a comptar el termini de garantia, que serà d'un (1) any, llevat d'especificació diferent.

Durant aquest temps, el Contractista conservarà l'obra d'acord amb el previst en el Plec de Prescripcions Tècniques. Respondrà dels danys i desperfectes que puguin produir-se a l'obra, a no ser que es provi que els mateixos hagin estat ocasionats pel mal ús que d'aquella haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit tindrà dret a ésser reembossat de l'import dels treballs que es realitzin per restablir l'obra en les condicions degudes.

Al finalitzar el termini de garantia i dintre del mes següent, es procedirà a la revisió de les Obres. En cas de què no es trobin en bones condicions s'aixecarà Acta, donant instruccions al Contractista i fixant un nou i últim termini per la seva revisió. En cas de no ser correcte l'obra en el nou termini, es conceptuarà com incompliment de Contracte amb totes les conseqüències. Si s'endarrerís més d'un mes la revisió per culpa de la Propietat, el Contractista tindrà dret a que se'l indemnitzi dels danys i perjudicis causats.

D'aquesta revisió s'aixecarà Acta amb tants exemplars com assistents figurin en ella, lliurant un exemplar al Contractista. Serà d'aplicació l'establert per la recepció.

38.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Abans dels tres (3) mesos de la revisió posterior al termini de garantia de les Obres es procedirà a la liquidació definitiva, incloent-se les variacions que hagin produït durant el període de garantia, amb els mateixos drets pel Contractista que en la recepció. Aprovada la liquidació definitiva s'expedirà certificació de la mateixa i si el saldo es favorable al Contractista, se li abonarà la diferència.

Si el saldo es favorable a la Propietat es requerirà al Contractista a que procedeixi al

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

reintegrament i si no ho fes no podrà procedir-se a la devolució de la fiança.

39.- NORMATIVA SUBSIDIARIA

Subsidiàriament serà d'aplicació el Plec de Clàusules Administratives Generals, per la Contractació d'Obres de l'Estat, Decret 3.854/1.970 del Ministeri d'Obres Públiques o el que el substitueix-hi legalment.

40.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista haurà de tenir acabats la totalitat dels treballs compresos en el present Projecte als TRES (3) mesos d'haver-li comunicat l'adjudicació dels mateixos.

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

2. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

41.- QUALITAT DELS MATERIALS

41.1.- Condicions generals.

Tots els materials que s'emprin en les Obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec, i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra serà considerat com defectuós o inclòs rebutjables.

El Contractista presentarà, per la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de Qualitat amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest per la Direcció d'Obra passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, havent-lo de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec.

41.2.- Normes oficials.

Els materials que quedin incorporats en l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització a les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat de les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

41.3.- Examen i prova dels materials.

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona en qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.

Les proves i assaig ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar, que retirarà amb posterioritat a la realització dels assaigs.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús a l'obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds pel seu ús a l'obra.

Quan els materials no siguin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista, perquè al seu compte els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos d'ús d'elements prefabricats i construccions parcial o totalment executades fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

42.- MATERIALS QUE NO COMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al que es preveu en els apartats següents.

42.1.- Materials col·locats a l'obra (o semielaborats).

Si alguns materials col·locats a l'obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses, i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir al seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el Contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

42.2.- Materials aplegats

Si alguns materials no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista concedint-li un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat dit termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del Contractista, descomptant les despeses fetes de la següent certificació que es realitzi.

43.- CALÇAÈRIA

43.1.- Definició i classificació

Calç aèria es el conglomerant constituït fonamentalment per òxid càlcic (calç viva) o hidròxid de calci (calç apagada), obtingut per calcinació de materials calcaris, i que te la propietat d'endurir-se únicament a l'aire, després d'amassat amb aigua, per l'acció de l'anhídrid carbònic.

Quan el seu contingut d'òxid magnèsic es major del cinc per cent (5%) sobre mostra calcinada es denomina calç aèria dolomítica.

La calç aèria poden ser dels dos tipus següents:

- Calç aèria tipus I: Per a utilitzar preferentment en arrebossats, blanquejats, acabats i per a morters del ram de paleta.

- Calç aèria tipus II: Únicament per a treballs toscos i morters per assentar fàbriques.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

43.2.- Composició química

Sobre el material calcinat, el contingut d'òxid càlcic i magnèsic serà, com a mínim:

- **Calç aèria tipus I:** Noranta per cent (90%).

- **Calç aèria tipus II:** Seixanta per cent (60%).

El contingut en anhídrid carbònic serà inferior al cinc per cent (5%) pels dos (2) tipus de calç aèria.

Les anàlisis químiques de les calços aèries s'efectuaran d'acord amb les normes UNE 7095, UNE 7096, UNE 7097, UNE 7098 i UNE 7099.

43.3.- Finor de mòlta.

En tamisar per via humida, després d'apagada la calç, els rebutjos acumulats màxims, referits al pes sec, sobre els tamisos que s'indiquen, seran els que s'assenyalen a continuació:

Tipus de calç	Tamís 0,20 UNE	Tamís 0,080 UNE
I	5%	10%
II	15%	-

La finor de mòlta es determinarà d'acord amb la norma UNE 7187.

43.4.- Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats per què no sofreixi alteració. En l'envàs constarà el tipus i pes de la calç continguda.

Haurà de rebutjar-se si, en el moment d'obrir el recipient que el contingui, apareix en estat grumós o aglomerat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

44.- CALÇ HIDRÀULICA

44.1.- Definició i classificació

Calç hidràulica es el conglomerant, empolsat i parcialment hidratat, que s'obté calcinant calcàries, que contenen sílice i alúmina, a una temperatura casi de fusió, per a que es formi l'òxid càlcic lliure necessari per permetre la seva hidratació i, al mateix temps, deixi certa quantitat de silicats de calci anhídrids que donin al conglomerant les seves propietats hidràuliques.

Les calçs hidràuliques, després d'amassades amb aigua, s'endureixen a l'aire, i també en l'aigua, sent aquesta última propietat la que les caracteritza.

Si el contingut d'òxid magnèsic no es major de cinc per cent (5%) sobre mostra calcinada, es denomina calç hidràulica de baix contingut de magnèsia, i si es major del cinc per cent (5%), calç hidràulica d'alt contingut de magnèsia o calç hidràulica dolomítica.

Les calçs hidràuliques poden ser dels tres tipus següents:

- Calç hidràulica tipus I.
- Calç hidràulica tipus II.
- Calç hidràulica tipus III.

44.2.- Composició química

El contingut en anhídrid silícic soluble i òxids alumínic i fèrric (SiO_2+Al_2O_3+Fe_2O_3) haurà de ser, com a mínim:

- Calç hidràulica tipus I: Vint per cent (20%).
- Calç hidràulica tipus II: Quinze per cent (15%).
- Calç hidràulica tipus III: Deu per cent (10%).

El contingut en anhídrid carbònic serà inferior al cinc per cent (5%) pels tres (3) tipus de calç

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

hidràulica.

Els anàlisis químics de les calços hidràuliques s'efectuaran d'acord amb les normes UNE 7094, UNE 7095, UNE 7096, UNE 7097, UNE 7098 i UNE 7099.

44.3.- Finor de mòlta

En tamisar per via seca, els rebutjos acumulats màxims, referits al pes sec, sobre els tamisos que s'indiquen, seran els que s'assenyalen a continuació:

Tipus de calç	Tamís 0,20 UNE	Tamís 0,080 UNE
I	5%	20%
II	10%	-
III	10%	-

La finor de la mòlta es determinarà d'acord amb la norma UNE 7190.

44.4.- Temps de d'adormiment

L'adormiment de qualsevol dels tres (3) tipus de calç hidràulica no haurà de començar abans de dues hores (2 h) ni acabar després de quaranta-vuit hores (48 h) del seu amassat.

El temps d'adormiment es determinarà d'acord amb la norma UNE 7188.

44.5.- Resistència a compressió

La resistència a compressió serà, com a mínim:

- Calç hidràulica tipus I: Cinquanta quilograms força per centímetre quadrat (50 kgf/cm^2).
- Calç hidràulica tipus II: Trenta quilograms força per centímetre quadrat (30 kgf/cm^2).
- Calç hidràulica tipus III: Quinze quilograms força per centímetre quadrat (15 kgf/cm^2).

La resistència a compressió es determinarà d'acord amb la Norma UNE 7189.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

44.6.- Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats per què no sofreixi alteració. A l'envàs constarà el tipus i pes de la calç continguda.
Haurà de rebutjar-se si, al moment d'obrir el recipient que el contingui, apareix en estat grumós o aglomerat.

45.- CIMENT PÒRTLAND

45.1.- Definició

El ciment Pòrtland es defineix com el conglomerant hidràulic que s'obté per polvorització del clinker i sense més addició que la de la pedra i guix natural.

45.2.- Condicions generals

El ciment haurà de complir les condicions exigides pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-88. Complirà així mateix, les recomanacions i prescripcions contingudes en la Instrucció pel projecte i l'execució d'Obres de formigó en massa o armat (EHE-98).

45.3.- Tipus de ciment Pòrtland

Els ciments a emprar seran preferentment del tipus II o tipus IV i de classe 35 o superior. En el cas dels elements prefabricats el ciment serà tipus I.

45.4.- Subministrament i emmagatzemament

El ciment serà transportat en envasos homologats en els que haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyats a cada remesa amb les mateixes indicacions citades.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà de tal manera que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa a un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i les parets. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris perquè no puguin mesclar-se els diferents tipus de ciment.

En el cas que s'emmagatzemi el ciment en sacs, s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles amb la finalitat de permetre el pas del personal i aconseguir una amplia ventilació del local.

Cada quatre capes de sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les pròpies piles que formen els sacs.
Complirà en tot cas l'exposat en l'article 5.2 del Plec RC-88.

45.5.- Assaigs

La pressa de mostres i els assaigs que es realitzin es faran d'acord amb els procediments indicats en el vigent Plec de Prescripcions Generals per la recepció de ciments.

46.- GUIX I ESCAIOLA

46.1.- Definició

Els guixos i escaioles utilitzats en unitats d'obra compreses dins de l'àmbit d'aplicació del present Plec seran els definits al vigent Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles en les Obres de Construcció.

46.2.- Envasat

Els guixos i escaioles hauran d'estar secs i exempts de grums i es presentaran en envasos adequats per què no sofreixin alteració.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

46.3.- Recepció

El producte haurà de rebutjar-se si al moment d'obrir el recipient que el contingui apareix humit o grumós.

Independentment d'aquesta primera comprovació, el Director de les Obres podrà ordenar, previ a l'admissió del producte, la realització dels assaigs que cregui necessaris per la comprovació de les característiques especificades. Aquests assaigs es realitzaran d'acord amb les normes UNE 7064 y UNE 7065.

Aquestes comprovacions podran repetir-se, a judici del Director, durant l'emmagatzematge del producte, i sempre que existeixi dubte de que, bé pel seu temps d'emmagatzematge, be per les condicions del mateix, s'hagin pogut produir variacions en les característiques.

47.- RAJOLES DE CIMENT

47.1.- Definició

Les rajoles que son objecte d'aquest Plec es defineixen per la seva configuració i/o per la seva composició.

47.1.1.- Definició, segons la seva configuració

- Rajoles: Son les plaques de forma geomètrica, amb cantells vius o bisellats, d'àrea superior a un decímetre quadrat (1 dm^2).
- Rajoletes: Son les rajoles d'àrea no superior a un decímetre quadrat (1 dm^2).
- Lloses: Son plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb ressalts o rebaixos, d'àrea superior a deu centímetres quadrats (10 cm^2).

- Lloselles: Son lloses d'àrea no superior a deu decímetres quadrats (10 dm^2).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

47.1.2.- Definició, segons la composició

- Rajola hidràulica. Es composa de:

- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de morter ric en ciment, sorra molt fina i, en general, colorants.

- Capa intermitja, que pot faltar a vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.

- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més grossa, que constitueix el dors.

- Rajola de pasta. Es composa d'una sola capa de pasta de ciment amb colorants i, a vegades, amb una petita quantitat d'sorra molt fina.

- Rajola de terratzo. Es composa de:

- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, triturat de marbre o altres pedres i, en general, colorants.

- Capa intermitja, que pot faltar a vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.

- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, que constitueix al dors.

La cara o capa d'estesa pot ser polida o netejada.

47.2.- Materials utilitzats

47.2.1.- Ciments

Els ciments compliran els requisits especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Generals

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

per la Recepció de Ciments vigent, i a la comprovació de les característiques especificades es durà a terme d'acord amb les normes d'assaig que es fixen en aquest Plec.

47.2.2.- Àrids

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les normes UNE 7082 i UNE 7135.

47.2.3.- Aigua

Complirà les condicions exigides en l'Article corresponent d'aquest Plec de Condicions.

47.2.4.- Pigments

Els pigments compliran els requisits especificats en la Norma UNE 41060.

47.3.- Qualitats

Segons la seva qualitat, els diferents tipus de rajoles podran ser de 1ª classe, o de classe 2ª, definides per les condicions que es fixen en els apartats següents. Existirà a més una classe especial que per la seva fabricació o materials utilitzats (llimadures, àrids molt durs, etc) reunirà condicions superiors a alguna de les seves característiques a les de la classe 1ª.

47.4.- Característiques geomètriques

47.4.1.- Forma i dimensions

Les rajoles estaran perfectament modelades, i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els Plànols.

47.4.2.- Toleràncies

Les toleràncies admissibles en les mides nominals dels costats seran les que s'indiquen en la

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

taula següent.

Mides Cm	Toleràncies	
	Classe 1ª	Classe 2ª
10	± 0,3 %	± 0,5 %
10	± 0,2 %	± 0,3 %

47.4.3.- Gruixos

El gruix d'una rajola mesurat en diferents punts del seu contorn, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior als valors indicats a la taula següent.

TIPUS	Mida (1) cm	Gruix de la rajola Mínim Cm
Rajoles i rajoletes hidràuliques Classes 1ª i 2ª.	≤ 10	1,2
	≤ 10	1,4
	≤ 10	1,6
	≤ 10	1,8
	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,4
	≤ 10	2,7
Lloselles hidràuliques Classes 1ª i 2ª	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,3
	≤ 10	2,5
	≤ 10	2,8
Rajoles i rajoletes de pasta Classes 1ª i 2ª.	≤ 10	0,5
	≤ 10	0,8
	≤ 10	1,0
Rajoles de terratzo Classes 1ª i 2ª	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,2
	≤ 10	2,4
	≤ 10	2,6
	≤ 10	2,8

(1) Aquesta mida correspon, segons els casos, a:

a) Formes quadrades: Cantell del quadrat.

b) Formes rectangulars: Cantell major del rectangle.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

c) Altres formes: Cantell mínim quadrat circumscrit.

El gruix de la capa d'estesa, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no menor, en cap punt, que els indicats a continuació:

TIPUS	Gruix de la capa d'estesa mm	
	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles i rajoletes hidràuliques	4	3
Lloses i lloselles hidràuliques	6	4
Rajoles de terratzo	7	5

47.4.4.- Angles

La variació màxima admissible dels angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm) en més o menys, mesurats sobre un arc de vint centímetres (20 cm) de radi, o pels seus valors proporcionals, per les de classe 1ª, i de vuit dècimes de mil·límetre (0,8 mm) en més o menys per les de classe 2ª.

47.4.5.- Rectitud de les arestes

La desviació màxima d'una aresta respecte a la línia recta serà, en les de classe 1ª, d'un per mil (1‰), i en les de classe 2ª, de dos per mil (2‰), en mes o menys, de la seva longitud.

47.4.6.- Guerxament de la cara

La separació d'un vèrtex qualsevol, amb respecte al pla format per altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm) en mes o menys.

47.4.7.- Planura de la cara

La fletxa màxima no sobrepassarà les tres dècimes de mil·límetre (0,3 mm) de la diagonal major de les de classe 1ª i el quatre per cent (4%) en les de classe 2ª, en més o menys, no podent aquestes mides sobrepassar, dos i tres mil·límetres (2 i 3 mm), respectivament.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

47.5.- Aspecte i estructura

47.5.1.- Cara vista

Les rajoles hauran de complir la condició inherent de la cara vista. Aquesta condició es compleix si, al moment d'efectuar el control de recepció, estant en estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de defectes superior als marges que s'assenyalen a continuació:

DEFECTES	Tant per cent, en rajoles, sobre la partida	
	Classe 1ª	Classe 2ª
Escletxes, esquerdes, depressions, bonys o escrostonats la superfície de la rajola, visibles a simple vista i des de l'altura normal d'una persona. Després de mullades amb un drap humit poden aparèixer esquerdes o fissures (rectilínies o reticulars), però aquestes hauran de deixar de ser visibles a simple vista, i des de l'altura d'una persona, en sec	2	4
Esportellat d'arestes, de longitud superior a quatre mil·límetres (4 mm) o a la mida màxima de l'àrid si aquest excedeix de la mida, desbordant sobre la cara vista i d'una amplada superior a dos mil·límetres (2 mm).	3	5
Despuntant de rajoles, que els seus cantons estan matades en una longitud superior a dos mil·límetres (2 mm).	2	4
Marques de mola en rajoles polides.	1	2

En cap cas la suma dels percentatges excedirà de cinc (5) en les de classe 1ª i de dotze (12) en les de classe 2ª.

Les rajoles en sec podran presentar lleugeres floridures (salinitat), així com alguns porus, invisibles a distància de mig metre (0,5 m) després de mullat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

47.5.2.- Colorit

El color o colors d'una comanda seran uniformes i d'acord amb els de la mostra o model escollit.

47.5.3.- Estructura

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar exfoliacions ni porus visibles.

47.6.- Característiques físiques

47.6.1.- Absorció d'aigua

El coeficient d'absorció d'aigua, màxim admissible determinat, segons la Norma UNE 7008, serà del deu per cent (10%) en pes, per a les de la classe 1ª, i de quinze per cent (15%), per a les de classe 2ª.

47.6.2.- Resistencia a la glaçada

En el cas de rajoles per exteriors, cap de les tres rajoles assajades, d'acord amb la Norma UNE 7033, presentarà a la cara o capa d'estesa senyals de ruptura o de deteriorament.

47.6.3.- Resistència al desgast

Realitzat l'assaig, segons la Norma UNE 7015, amb un recorregut de docents cinquanta metres (250 m), la pèrdua màxima d'altura serà la indicada a la següent taula.

TIPUS	Desgast màxim Mm		
	Classe especial	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles i rajoletes hidràuliques		3	No haurà d'aparèixer la segona capa, amb un màxim de 4
Lloselles hidràuliques	S'indicarà pel fabricant, amb un	3	3,5

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

	màxim, en tot cas, de 2.		
Rajoles i rajoletes de pasta		3	4
Rajoles de terratzo	S'indicarà pel fabricant, amb un màxim, en tot cas, de 2.	2,5	3

47.6.4.- Resistència a la flexió

Determinada, segons la Norma UNE 7034, com a mitja de cinc (5) peces, la tensió aparent de ruptura no serà inferior a la indicada a la següent taula.

TIPUS	Tensió aparent de ruptura Kgf/cm²			
	Cara en tracció		Dors a tracció	
	Classe 1ª	Classe 2ª	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles hidràuliques	50	40	30	25
Lloselles	55	50	35	30
hidràuliques	60	55	40	35
Rajoles de terratzo				

48.- MAONS FORADATS

48.1.- Definició

Es defineixen com maons foradats els maons d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, les perforacions dels quals, paral·leles a una de les seves arestes, tenen un volum superior al trenta-tres per cent (33%) del volum total aparent de la peça.

48.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogeni, de gra fi i uniforme i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Aquesta resistència s'entén mesurada en direcció del gruixut, sense descomptar els buits, i d'acord amb la Norma UNE 7059.

- Estar mancats de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i durada. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.

- Tenir suficient adherència als morters.

- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

48.3.- Forma i dimensions

Llevat especificació en contra, les dimensions dels maons foradats seran les següents:

Maons foradats i senzills: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres i mig (11,5 cm) de través i nou centímetres (9 cm) de gruix.

Maons foradats dobles: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres, i mig (11,5 cm) de través i nou centímetres (9 cm) de gruix.

Rajoles: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres i mig (11,5 cm) de través i dos centímetres amb setanta-cinc centèsimes (2,75 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins vuit mil·límetres (8 mm) en la seva llargada; sis mil·límetres (6 mm) al seu través; i només tres mil·límetres (3 mm) al seu gruix, llevat dels maons foradats dobles, als que s'admetran cinc mil·límetres (5 mm).

S'admetrà una desviació màxima de cinc mil·límetres (5 mm) respecte de la línia recta de les arestes i diagonals superiors a onze centímetres i mig (11,5 cm); i de tres mil·límetres (3 mm))

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

en les inferiors.

48.4.- Resistència a la intempèrie

Donades les grans diferències climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, fixant-les, en el seu cas, el Director de l'Obra. La resistència a la intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

49.- MAONS MASSISSOS

49.1.- Definició

Es defineixen com maons massissos els maons premsats d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, als que es permeten perforacions paral·leles a una aresta, de volum total no superior al cinc per cent (5%) del total aparent de la peça; rebaixos al guix, sempre que aquest es mantingui íntegre a un ample mínim de dos centímetres (2 cm) al llarg i del dos travessos; que l'àrea rebaixada sigui menor del quaranta per cent (40 %) de la total i que el gruix mínim no sigui menor d'un terç (1/3) del nominal.

49.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2). Aquesta resistència es determinarà d'acord amb la Norma UNE 7059.

- Estar mancats de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i duració. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.

- Tenir suficient adherència als morters.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

49.3.- Forma i dimensions

Els maons massissos estaran perfectament modelats i presentaran arestes vives i cares planes, sense imperfeccions ni desconxats.

Llevat d'especificació en contra als Plànols, les seves dimensions seran:

- Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg.
- Onze centímetres i mig (11,5 cm) de través.
- Quatre centímetres (4 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins a cinc mil·límetres (5 mm) al seu llarg; quatre mil·límetres (4 mm) el seu través; i només dos mil·límetres (2 mm) al seu gruix.

Com a desviació màxima de la línia recta s'admetrà, en tota aresta o diagonal superior a onze centímetres i mig (11,5 cm) la de tres mil·límetres (3 mm); i de dos mil·límetres (2 mm) en les inferiors.

49.4.- Resistència a l'intempèrie

Donades les grans diferencies climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, havent de fixar-se, al seu cas, pel Director de l'Obra. La resistència a l'intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

50.- MAONS CALATS

50.1.- Definició

Es defineixen com maons calats els maons d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

rectangular, en els que existeixen perforacions paral·leles a una qualsevol de les arestes, de volum total no superior al cinc per cent (5%) i no major del trenta-tres per cent (33%) del total aparent de la peça.

50.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2). Aquesta resistència s'entén mesurada en direcció del gruix, sense descomptar els buits, i d'acord amb la Norma UNE 7059.

- Estar mancats de taques, eflorescències, cremats, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i duració. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.

- Tenir suficient adherència als morters.

- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

50.3.- Forma i dimensions

Llevat d'especificació en contra als Plànols, les seves dimensions seran:

- Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg.
- Onze centímetres i mig (11,5 cm) de través.
- Sis centímetres i mig (6,5 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins a vuit mil·límetres (8 mm) al seu llarg; sis mil·límetres (6 mm) el seu través; i només quatre mil·límetres (4 mm) al seu gruix.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Com a desviació màxima de la línia recta s'admetrà, en tota aresta o diagonal superior a onze centímetres i mig (11,5 cm) la de tres mil·límetres (3 mm); i de dos mil·límetres (2 mm) en les inferiors.

50.4.- Resistència a l'intempèrie

Donades les grans diferencies climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, havent de fixar-se, al seu cas, pel Director de l'Obra. La resistència a l'intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

51.- ACER CORRUGAT PER ARMADURES

51.1.- Classificació i característiques

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades.

Tots els acers de les armadures acompliran les condicions de l'Article 9è de la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecutación de Obras de Hormigón en Masa o Armado (EHE-98)" i les normes de la Instrucció H.A.61 de l'Institut Eduardo Torroja.

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesada i manipulació. Es prendran totes les precaucions, perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

51.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EHE-98.

Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un "Control a Nivell Normal",

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Article 71 de l'EHE-98.
Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i acompanyades del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

A l'arribada a l'obra de cada partida de 500 Tn o fracció es realitzarà una presa de mostres per a cada diàmetre i sobre aquestes es procedirà a la verificació de la secció equivalent, les característiques geomètriques dels ressalts i a l'assaig del plegament, doblegant els rodons 180º sobre un rodó de diàmetre doble i comprovant que no s'aprecien fissures ni fils a la barra plegada, segons els apartats 9.2, 9.3 i 9.4 de l'EHE-98 i les normes UNE 36088, 36092, 36097 i 36099.

En tres ocasions, quan jutgi oportú la Direcció d'Obra es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament de ruptura en dues provetes de cada diàmetre.
Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

52.- MALLES ELECTROSOLDADES

52.1.- Classificació i característiques

Les malles electrosoldades per a elements resistents de formigó armat es presenten rectangulars, constituïdes per barres soldades a màquina. Aquestes malles han d'acomplir les condicions prescrites en UNE 36.092/1/79. En els panells les barres es disposaran aïllades o aparellades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres, poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm.

La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vegades la separació en aquelles, ni 300 mm.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

52.2.- Característiques mecàniques. Assaig de tracció.

Les malles electrosoldades acompliran les condicions de la següent taula:

Designació de les barres	Límit elàstic Fy (kp/cm^2)	Càrrega unitària (kp/cm^2)	Allargament de trencament (%) sobre base de 5 diàmetres	Relació en assaig F/Fy
AEH 500 T	≤5100	≤5600	≤8	≤1.03

L'assaig de tracció corresponent a barres de malles electrosoldades es realitzarà sobre una proveta que tingui al menys una barra transversal soldada.
Els assaigs de doblegament i desdoblegament hauran de complir les condicions indicades en la Taula 9.4 de l'EHE-98.

Les barres, abans de ser soldades per a fabricar la malla, acompliran la condició de doblegat simple sobre mandrí de 4 diàmetres en l'acer AEH-500 T i de 5 diàmetres en l'AEH 600 T.

Es prohibeix la soldadura a l'obra de les barres d'acer trefilat.

A les barres corrugades d'acer trefilat se'ls exigeix a més les condicions d'adherència de l'article 9 de l'EHE-98, garantides mitjançant homologació.

Realitzat l'assaig de desenganxament de les barres de nus, la càrrega de desenganxament no serà inferior a 0,35 A i Fy, sent A la secció nominal de la barra més gruixuda i Fy el límit elàstic de l'acer.

52.3.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a utilitzar en armadures, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EHE-98.
Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un " Control a Nivell Normal",

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Article 71 de l'EHE-98.

La partida haurà d'estar identificada i el Contractista presentarà un full d'assaigs redactada pel Laboratori depenent de Factoria siderúrgica en la qual es comprovi que acompleix amb les característiques requerides.

Independentment d'això, la Direcció d'Obra determinarà per a cada partida de 20 Tn o fracció els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques anteriorment esmentades. Aquests assaigs seran a compte del Contractista.

53.- ACER LAMINAT

53.1.- Característiques

Es consideraran compresos dintre d'aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carboni o acers de baix aliatge fabricats per qualsevol dels procediments usuals: convertidor àcid o bàsic, conversió per bufat amb oxigen (procés L.D. etc.), Martín - Siemens, forn elèctric.

Com a norma general, s'emprarà en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió, i compliran les condicions exigides per la Norma MV 102-1975 "Acero laminado para estructuras de edificación" amb les limitacions establertes en ella. Als Plànols de Projecte o bé en el Quadre de Preus s'indicaran aquells casos que exigeixin especials característiques i proporcionaran l'informació necessària que determini les qualitats d'acer apte per a cada cas.

L'estructura de l'acer serà homogènia, aconseguida per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, estant exempta de defectes que perjudiquin la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície llisa sense defectes superficials d'importància que afectin a la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparats mitjançant procediments adequats, previ consentiment del Director d'Obra. En cas contrari seran rebutjats.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Seran admissibles els defectes superficials quan, suprimits per esmerilat, el perfil en qüestió compleixi les toleràncies establertes a la Taula 4.2 de la Norma MV-102-1975.

Els productes laminats seran arreplegats pel Contractista en un parc adequat per la seva conservació, classificats per sèries i classes, de manera que sigui còmoda la verificació de les marques, el recompte, pesada i manipulació en general. El temps de permanència a l'intempèrie quedarà limitat per la condició de que una vegada eliminat l'òxid superficial abans de la seva posada a l'obra, els perfils acompleixin les especificacions de la taula 4.2 de la norma MV-102-1975. El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les necessàries precaucions amb la finalitat que durant la manipulació que hagi d'efectuar-se, cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

53.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer laminat per a estructures metàl·liques d'acord amb l'especificat en el present projecte i en la Norma MV-102-1975.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida subministrada. De no resultar possible l'obtenció d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir amb càrrec al Contractista la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma NV-102-1975 de "Aceros laminados para estructuras de edificación".

En aquells casos en què se sol·liciti un acer amb característiques de bona soldabilitat, es duran a terme un número mínim de 10 assaigs de plegament sobre soldadura dipositada, per a cada lot de 10 t o part de material subministrat, d'acord amb la Norma DIN 17.100.

Aquests assaigs seran realitzats pel Contractista al seu càrrec.

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes a la taula de toleràncies de la Norma MV 102-1975.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

54.- ACER PER A EMBEURE

54.1.- Característiques

Tots els materials seran de la millor qualitat i estaran lliures de tota imperfecció, picadures, inclusió d'escòria, crostes de laminació, etc., que puguin danyar la resistència, durabilitat i aparença.

Els elements d'acer que apareixen en els diferents embeguts seran de les següents qualitats, llevat especificació contrària en els Plànols:

Xapes i perfils laminats

A-37-b

A-42-b

Perns d'ancoratge

A-42-b

F-1120

F-1130

Femelles i volanderes

A-40t (ordinaris i calibrats)

A-80t (alta resistència)

Passamurs i xapes

A-37-b

A-42-b

54.2.- Control de qualitat

El contractista controlarà la qualitat de l'acer per a embeure, perquè s'ajusti a les característiques indicades en l'Apartat corresponent del present Plec i en les Normes i Instruccions assenyalades.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida subministrada. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma NV-102-1975 "Aceros laminados para estructuras de edificación".

Igualment, en cas que alguns elements requereixin algun tipus de tractament, el contractista presentarà el corresponent certificat de Control de Qualitat realitzat pel fabricant.
Per altra banda la Direcció d'Obra determinarà els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques esmentades. Aquests assaigs aniran a càrrec del contractista.

55.- ACER INOXIDABLE

55.1.- Característiques

L'acer inoxidable a emprar en elements submergits o en contacte amb aigües residuals serà d'acer austenític AISI 316 Ti (tipus F-3535 de la Norma UNE 36016), llevat especificació concreta en contra, en altres apartats. Quan l'acer inoxidable no s'hagi de trobar en contacte amb aigües residuals o submergit s'emprarà acer AISI 304 (Tipus F-3504 de la Norma UNE 36016).

Les peces d'acer inoxidable es marcaran amb senyals indelebles, per evitar confusions en el seu ús. Les impureses de l'acer del tipus ressenyat estaran compreses entre els següents paràmetres:

	AISI 304	AISI 316 Ti
Carboni	0,080 màxim	0,080 màxim
Silici	1,00 màxim	1,00 màxim
Manganès	2,00 màxim	2,00 màxim
Níquel	8-10,5 %	10-14 %
Crom	18-20 %	16-18 %
Sofre	0,030 màxim	0,030 màxim
Fòsfor	0,045 màxim	0,045 màxim
Molibdè		2-3 %
Titani		5 x contingut en carboni mínim

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tanmateix, presentarà les següents característiques mecàniques:

	AISI 304	AISI 316 Ti
Límit elàstic per romanent	0'2% 20 kg/mm2	22 kg/mm2
Resistència ruptura	50 kg/mm2	0/70 kg/mm2
Allargament mínim	40 %	35 %
Mòdul d'elasticitat	20.300 kg/mm2	20.300 kg/mm2

55.2.- Control de qualitat

El Contractista obtindrà dels subministradors les corresponents certificacions de composició química i característiques mecàniques i controlarà la qualitat de l'acer inoxidable perquè el material subministrat s'ajusti a l'indicat en el present Plec i en la Normativa vigent.

56.- ACER EN ENTRAMATS METÀL·LICS

56.1.- Característiques

L'acer per a entramats metàl·lics serà acer laminat de la mateixa qualitat que l'acer per a estructures metàl·liques definit en altre Apartat del present Plec.

L'acer serà sotmès a un tractament contra l'oxidació. Aquest tractament, llevat d'indicació en altre sentit per part del Director d'Obra, serà galvanitzat per immersió en calent a una temperatura compresa entre 445º i 465º C.

Prèviament al tractament es procedirà a desgreixar, decapar, rentar, etc. l'entramat.

56.2.- Control de qualitat

Totes les plaques arribaran a obra numerades i etiquetades amb indicació del plànol corresponent i la seva posició.

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer utilitzat en entramats metàl·lics perquè les seves característiques s'ajustin a l'esmentat en el present Plec i en la Normativa vigent.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química sobre la colada de producció a que correspongui la partida subministrada i el dels assaigs de determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització d'anàlisis químiques de determinació de proporcions de carboni, fòsfor i sofre i d'assaigs mecànics pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma MV-102.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs mecànics i/o de càrrega sobre entramat, amb una distància entre recolzaments similar a la prevista al Projecte. Aquests assaigs seran a compte del Contractista i podran ser substituïts pels assaigs realitzats en les mateixes condicions pel Fabricant prèvia presentació dels corresponents certificats.

57.- ELEMENTS D'UNIÓ DE LES ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

57.1.- Característiques

Els elements i peces d'unió a emprar en les estructures metàl·liques acompliran, segons la seva naturalesa, les següents Normes:

- Norma MV 106-1968 "Cargols ordinaris i calibrats per a estructures d'acer"
- Norma MV 107-1968 "Cargols d'alta resistència per a estructures d'acer".

La forma i dimensions dels elements d'unió a emprar en cada cas, estaran definits en els Plànols, que definiran igualment qualsevol element d'unió no comprés en les Normes esmentades.

57.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels cargols, perquè les seves característiques s'ajustin a l'assenyalat en les Normes MV 106 i MV 107 o en els Plànols de projecte.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

58.- FILFERRO DE LLIGAR

58.1.- Característiques

El lligat de les armadures es realitzarà amb filferros d'acer (no galvanitzat) d'1 mm de diàmetre, com a mínim.

L'acer tindrà una resistència mínima al trencament a tracció de 35 kg/mm^2 i un allargament mínim de trencament del 4%.

58.2.- Control de qualitat

Les característiques geomètriques es verificaran una vegada per cada lot d'una tona o fracció, admetent-se toleràncies en el diàmetre de 0.1 mm.

Els assaigs de tracció es realitzaran, segons la Norma UNE-7194. El número d'assaigs serà d'un per cada lot d'una tona o fracció.

Per cada lot d'una tona o fracció i per cada diàmetre es realitzarà un assaig de doblegat-desdoblegat en angle recte, segons la Norma UNE 7195. Es considerarà acceptable si el número de plegats obtinguts és igual o major que tres.

59.- ELÈCTRODES PER A SOLDAR

59.1.- Condicions generals

Els elèctrodes a emprar en soldadura manual a l'arc elèctric seran d'una de les qualitats estructurals definides a continuació.

Les condicions que han de satisfer els elèctrodes especials no inclosos entre els ressenyats, així com els fundents destinats a operacions de soldadura automàtica amb arc submergit, es fixen en el present Plec, en el que, tanmateix s'assenyalen els procediments de comprovació de les unions executades.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Els elèctrodes hauran de preservar-se de la humitat, i en especial els de revestiment bàsic, els quals hauran d'emprar-se completament secs, pel que es conservaran en forns d'assecament fins al moment de la seva utilització.

No s'empraran elèctrodes d'alta penetració en unions de força.

Per soldar armadures d'acer corrugat s'empraran exclusivament elèctrodes bàsics de baix contingut en hidrogen.

59.2.- Forma i dimensions

La longitud i diàmetre dels elèctrodes seran donats per la següent taula, amb una tolerància del 3% en més o menys, per al diàmetre, i de 2 mm en més o menys, per a la longitud.

Diàmetre de l'ànima (mm)	**1.2**	**1.6**	**2**	**2.5**	**3.2**	**4**	**5**	**6**	**8**	**10**
Elèctrode senzill	15	22.5	35		35 o 45					
Elèctrode amb subjecció al centre	30	45			---					

En tota la longitud revestida, que serà igual a la total menys 25 mm (amb una tolerància de 5 mm en + o -) el revestiment haurà de tenir secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

La diferència entre la suma del diàmetre de l'ànima i del gruix màxim del revestiment, i la suma del diàmetre de l'ànima i del gruix mínim del revestiment, no haurà de ser superior al 3% de la primera.

59.3.- Característiques del material d'aportació

La resistència a la tracció i la resistència del material d'aportació seran iguals o superiors als valors corresponents del metall base.

S'ajustaran als límits que s'indiquen en la taula següent:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Qualitat de l'elèctrode	Resistència característica (kg/cm^2)	Allargament de trencament (3%)	Resistència (kg/cm^2)
Intermitja estructural	4.100	22-26	5-7
Estructural àcida	4.400	26	7
Estructural bàsica	4.400	26	13
Estructural orgànica	4.400	22-26	7-9
Estructural rutilo	4.400	22-26	7-9
Estructural titani	4.400	22-26	7-9

Per a gruixos de xapa superiors a 25 mm s'empraran elèctrodes de recobriment bàsic.

Igualment s'empraran elèctrodes de recobriment bàsic per soldar elements d'acer A-52.

59.4.- Control de qualitat

S'efectuaran assaigs de trencament a tracció, d'allargament, resistència i químics d'acord amb la norma UNE-14022.

La quantitat d'assaigs serà d'un per a cada lot d'elèctrodes, definint com tal:

- El conjunt d'elèctrodes produït d'una mateixa combinació de colada de metall i revestiment.

- La quantitat d'elèctrodes d'un tipus i mida produïda en un continu de 24 h, sense excedir de 20 Tn.

60.- ELEMENTS DE FOSA

60.1.- Fosa gris

La fosa serà gris, no granelluda, de segona fusió, eutectoide o hipoeutectoide i de gra fi i homogeni.

La càrrega de trencament serà com a mínim de 1.500 kp/cm2, obtinguda amb provetes i mètodes d'assaig definits en la Norma UNE 36.111.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

No serà admés cap element d'aquest material.

60.2.- Fosa dúctil

Es defineix com a fosa nodular o dúctil aquella en la que el carboni cristal·litza en nòduls en lloc de fer-ho en làmines.

La fosa dúctil a emprar en les Obres tindrà les següents característiques, llevat especificació concreta en contra en altres apartats.

- Tensió de trencament: 43 kg/mm^2
- Deformació mínima en trencament: 10%

60.3.- Tapes de registre

Els marcs i tapes per a pous de registre hauran de tenir la forma, dimensions i inscripcions definides en els Plànols del projecte, amb una obertura lliure no menor de 600 mm per a les tapes circulars.

Les tapes a col·locar en vials hauran de resistir una càrrega de trànsit com a mínim de 40 Tn sense presentar fissures.

Les tapes hauran de ser estanques a la infiltració exterior. A fi d'evitar el copejament de la tapa sobre el marc degut al pes del trànsit, el contacte entre ambdós es realitzarà per mitjà d'un anell de material elastomèric que, a més de garantir l'estanquitat de la tapa, absorbirà les possibles irregularitats existents en la zona de recolzament.

Les zones de recolzament de marcs i tapes seran mecanitzades admetent-se com a màxim una desviació de 0.2 mm.

Tots els elements se subministraran pintats per immersió o altre sistema equivalent, emprant compostos de quitrà (norma BS 4164), aplicats en calent o alternativament, pintura bituminosa

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

(norma BS 3416) aplicada en fred. Prèviament a l'aplicació de qualsevol d'aquests productes, les superfícies a revestir estaran perfectament netes, seques i exemptes d'òxid.

60.4.- Control de Qualitat

Les proves de càrrega dels marcs i tapes es realitzaran d'acord amb l'establert en les normes DIBN 1229 o BS 497, Part 1.

L'acceptació dels elements de fosa estarà condicionada per la presentació dels corresponents certificats de garantia del fabricant o, en el seu cas, pels assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts.

61.- PINTURES A UTILITZAR EN MARQUES VIALS REFLECTANTS

61.1.- Definició i classificació

Es defineixen com pintures a utilitzar en marques vials reflectants les que s'utilitzen par marcar línies, paraules o símbols que hagin de ser reflectors, dibuixats sobre el paviment i vials en general.

Aquest article es refereix a les pintures d'un sol component, aplicades en fred pel sistema de post mesclat.
Atenent al seu color, aquestes pintures es classifiquen en:

Classe A, o de color groc.

Classe B, o de color blanc.

61.2.- Composició

La composició d'aquestes pintures queda a lliure elecció dels fabricants, els quals tenen un ampli marge per la selecció de les matèries primes i procediments de fabricació utilitzats, i sempre i quan les pintures acabades compleixin les exigències d'aquest article.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

61.3.- Característiques de la pintura líquida

61.3.1.- Consistència

A vint-i-cinc més menys dos dècimes de grau centígrad (25ºC ± 0,2ºC) estarà compresa entre vuitanta i cent (80 i 100) unitats krebs. Aquesta determinació es realitzarà, segons la Norma MELC 12.74.

61.3.2.- Assecat

La pel·lícula de pintura, aplicada amb un aplicador fi, a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat i deixant-la assecar en posició horitzontal a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, tindrà un temps màxim d'assecat "no pick-up" de trenta (30) minuts.

La superfície aplicada serà, com a mínim, de cent centímetres quadrats (100 cm^2).
Per comprovar que la pintura s'ha aplicat al rendiment indicat, es farà per diferència de pesada de la proveta abans i després de l'aplicació, utilitzant una balança amb sensibilitat de cinc centèsimes de gram (± 0,05 g). El temps entre l'aplicació de la pintura i la pesada subsegüent serà el mínim possible, i sempre inferior a trenta (30) segons.

El temps d'assecat es determinarà, segons la Norma MELC 12.71.

61.3.3.- Matèria fixa

Es determinarà per comprovar que està dintre d'un marge de tolerància de dos (± 2) unitats sobre la matèria fixa indicada pel fabricant com estàndard per la seva pintura. Aquesta determinació es realitzarà, segons la Norma MELC 12.05.

61.3.4.- Pes específic

Es determinarà per comprovar que està dintre d'un marge de tolerància del tres per cent (± 3%) sobre el pes específic indicat pel fabricant com estàndard per la seva pintura, segons especifica la Norma MELC 12.72.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

61.3.5.- Color

Les pintures de classe A seran de color groc i les de classe B blanques.

61.3.6.- Conservació a l'envàs

La pintura presentada per la seva homologació, al cap de sis mesos de la data de la seva recepció, havent estat emmagatzemada a l'interior i en condicions adequades, no mostrarà una sedimentació excessiva a l'envàs ple, recentment obert, i serà retornada a un estat homogeni per agitació amb espàtula apropiada. Després d'agitada no presentarà coàguls, pells, dipòsits durs ni separació de color.

61.3.7.- Estabilitat

Els assaigs d'estabilitat es realitzaran, segons la Norma MELC 12.77.

61.3.7.1.- En envàs ple

No augmentarà la seva consistència en més de cinc (5) unitats krebs al cap de divuit (18) hores d'estar en estufa a seixanta més menys dos graus centígrads i mig (60ºC ± 2,5ºC) en envàs de llauna, d'una capacitat aproximada de cinc-cents centímetres cúbics (500 cm^3), amb una cambra d'aire no superior a un centímetre (1 cm), hermèticament tancat i en posició invertida per assegurar la seva estanquitat, així com tampoc es formaran coàguls ni dipòsits durs.

61.3.7.2.- A la dilució

La pintura restarà estable i homogènia, no originant-se coagulacions ni precipitats, quan es dilueixi una mostra de vuitanta-cinc centímetres cúbics (85 cm^3) de la mateixa amb quinze centímetres cúbics (15 cm^3) de toluè o de dissolvent especificat pel fabricant, si explícitament aquest així ho indica.

61.3.8.- Propietats d'aplicació

S'aplicaran amb facilitat per polvorització o per altres procediments mecànics correntment

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

utilitzats en la pràctica, segons la Norma MELC 12.03.

61.3.9.- Resistència al sagnat sobre superfícies bituminoses

La pel·lícula de pintura aplicada per sistema aerogràfic a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat, no experimentarà per sagnat un canvi de color major que l'indicat al número 6 a la Referència Fotogràfica Estàndard (ASTM D868-48).

Les plaques de màstic asfàltic, en colorar-les als motlles, es comprimiran a una pressió de cent quilograms força per centímetres quadrat (100 kgf/cm^2). Les plaques així formades es deixaran exposades a l'intempèrie i en posició horitzontal durant quinze dies com a mínim, per curar o envellir. Abans de la seva utilització es deixaran assecar i ambientar a l'interior quaranta vuit hores (48 h), com a mínim, a vint graus centígrads (20ºC).

L'aplicació es farà després d'haver cobert una tercera part de la placa amb cel·lofana fermament adherida paral·lelament a l'aresta de menor dimensió de la placa i fent el pintat en sentit també paral·lel a aquesta aresta. Per a facilitar l'aplicació aerogràfica es permet diluir la pintura, si fes falta, fins a un deu per cent (10%) amb toluè o el dissolvent especificat pel fabricant. Aquestes plaques així pintades poden servir també per l'assaig 220.4.7.

Per comprovar el rendiment de pintura aplicada sobre la placa asfàltica, l'aplicació es farà simultàniament sobre aquesta i sobre una proveta d'acer de cent cinquanta per setanta i cinc i per mig mil·límetre (150 x 75 x 0,5 mm), prèviament tarada i col·locada al mateix pla, amb l'aresta de major dimensió comuna a l'aresta també de major dimensió de dita placa asfàltica. La proveta d'acer s'assecarà durant mitja (1/2) hora a cent cinc més menys dos graus centígrads (105ºC ± 2ºC), i per diferència de pesada es determinarà la quantitat de pel·lícula seca aplicada. Fent referència a la matèria fixa determinada en 220.3.3 i a la superfície de la proveta d'acer de cent dotze i mig centímetres quadrats (112,5 cm^2), es calcularà el rendiment aplicat en pes per metre quadrat (m^2) de pel·lícula humida. Totes les pesades es realitzaran en una balança amb sensibilitat de cinc centèsimes de gram (± 0,05 g).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La resistència al sagnat es determinarà, segons especifica la Norma MELC 12.84.

61.4.- Característiques de la pel·lícula seca

61.4.1.- Aspecte

La pel·lícula de pintura aplicada, segons 220.3.2 i deixant-la assecar durant vint-i-quatre hores (24 h) a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, tindrà aspecte uniforme, sense grums ni desigualtats en el to de color i amb brillantor setinada, "closca d'ou"

61.4.2.- Color

La pel·lícula de pintura aplicada, segons 220.3.2 i deixant-la assecar durant vint-i-quatre (24 h) a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, igualarà per comparació visual el color de la pastilla B-502 per la pintura classe A, groga, i B-119 per la pintura classe B, blanca, de la Norma UNE 48103, amb una tolerància menor que l'existent al par de referència número 3 de l'escala Munsell de parells de grisos, segons la Norma ASTM D 2616-67. No es tindran en compte les diferències de brillantor existent entre la pintura a assajar, l'escala Munsell i la pastilla de color de la citada Norma UNE.

61.4.3.- Reflectància lluminosa aparent

La reflectància lluminosa aparent de la pintura classe B, blanca, mesurada sobre fons blanc en 220.4.4, no serà menor de vuitanta (80), segons la Norma MELC 12.97.

61.4.4.- Poder cobrint de la pel·lícula seca

El poder cobrint s'expressarà en funció de la relació de contrast de les respectives pintures, aplicades a un rendiment equivalent a dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat (m^2).

La pel·lícula de pintura s'aplicarà amb aplicador fix sobre carta Morest mantinguda

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

perfectament plana mitjançant una placa de succió tipus Howard i al rendiment indicat, deixant assecar la pintura vint-i-quatre (24 h) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys el cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa.

La superfície aplicada serà com a mínim de cent centímetres quadrats (100 cm^2).

L'amidament de la quantitat de pintura aplicada es farà, segons queda indicat al 220.3.2.
A les vint-i-quatre (24) hores d'aplicació es determinaran les reflectàncies aparents de la pintura aplicada sobre fons negre i sobre fons blanc, expressant-se la relació de contrast com el quocient d'ambdós:

$$Rc = \frac{R\ negre}{R\ blanc}$$

Els valors mínims de la relació de contrast seran:

Pintura groga, classe A	0,90
Pintura blanca, classe B	0,95

Aquestes determinacions es realitzaran, segons la Norma MELC 12.96.

61.4.5.- Flexibilitat

No es produirà esquerdes ni desenganxaments de la pel·lícula sobre mandrí de dotze mil·límetres i mig (12,5 mm) examinant la part doblegada a simple vista, sense lent d'augment, realitzant l'assaig de la forma següent:

Estendre la pel·lícula humida de pintura amb un rendiment de dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat, mitjançant un aplicador fix (doctor Blade), sobre una proveta de llauna prèviament desengreixada de set i mig per dotze i mig centímetres (7,5 x 12,5 cm), de dinou a vint-i-quatre grams per decímetre quadrat (19-25 g/dm^2) i lleugerament fregada amb llana d'acer; deixar assecar en posició horitzontal durant divuit (18) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC), i després a l'estufa a cinquanta més menys

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

dos graus centígrads i mig (50ºC ± 2,5ºC) durant dos (2) hores.

Deixar refredar a temperatura ambient durant mitja (1/2) hora com a mínim i realitzar l'assaig, segons la Norma MELC 12.93.

61.4.6.- Resistència a l'immersió en aigua

S'aplicarà la pintura amb un aplicador fix a un rendiment equivalent a dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat, sobre placa de vidre de deu per vint centímetres (10 x 20 cm) prèviament desengreixada. Es deixarà assecar la proveta en posició horitzontal durant setanta-dos (72) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa.

Examinada la proveta d'assaig immediatament després de treta del recipient amb aigua destil·lada a temperatura de vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC), on ha estat submergida durant vint-i-quatre (24) hores, la pel·lícula de pintura tindrà bona adherència al suport. A un nou examen de la proveta, dos (2) hores després d'haver estat treta de l'aigua, només s'admetrà una lleugera pèrdua de brillantor, segons la Norma MELC 12.91.

61.4.7.- Resistència a l'envelliment artificial i a l'acció de la llum

S'aplicarà la pintura per sistema aerogràfic a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat, sobre proveta de màstic asfàltic de les mateixes característiques que les utilitzades en 220.3.9, fent l'aplicació i deixant-la assecar en posició horitzontal durant setanta-dos (72) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa. La pintura s'aplicarà sobre dos terceres parts de la superfície de la proveta asfàltica, podent-se utilitzar per aquest assaig les mateixes provetes que van servir per l'assaig 220.3.9.

Al cap de cent seixanta-vuit (168) hores de tractament d'acord amb la Norma MELC 12.94, a la pel·lícula de pintura no es produiran esquerdes, ampolles ni canvis apreciables de color, observada a simple vista, sense lent d'augment. Qualsevol anomalia apreciada en el terç de la proveta no pintada anul·larà l'assaig i haurà de repetir-se.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El canvi de color després de les cent seixanta-vuit (168) hores de tractament, serà menor que la diferència existent en el par de referència numero 2 de l'escala Munsell de parells de grisos, anomenada en ASTM 2616-67.

61.5.- Coeficient de valoració

Amb els resultats obtinguts als assaigs anteriors s'establirà una valoració final d'acord amb 278.5.1 i 278.5.3.

61.5.1.- Diferenciació dels assaigs

Els assaigs es divideixen en dos grups:

61.5.1.1.- Grup "a".

Constituït pels assaigs relatius a característiques fonamentals, i que inclou els apartats següents d'aquest capítol:

- Assecat
- Resistència al "sagnat" sobre superfícies bituminoses
- Color
- Reflectància lluminosa aparent
- Poder cobrint de la pel·lícula seca.

61.5.1.2.- Grup "b".

Constituït per la resta dels assaigs d'aquest article, i que inclou els apartats següents d'aquest capítol:

- Consistència
- Matèria fixa
- Pes específic
- Conservació a l'envàs
- Estabilitat
    - A l'envàs ple
    - A la dilució.
- Aspecte

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Flexibilitat
- Resistència a l'immersió en aigua
- Resistència a l'envelliment artificial i a l'acció de la llum.

61.5.2.- Qualificació dels assaigs

Els resultats que s'obtinguin als assaigs corresponents al grup "a", es puntuaran de zero a tres (0 a 3), i al grup "b" de zero a dos (0 a 2), segons indica la taula de codificació d'assaigs.

61.5.3.- Coeficient de valoració

Una vegada tots i cada un dels assaigs aïlladament, s'aplicarà la següent fórmula:

$$W1 = 5 \sqrt[3]{a_1 \times a_2 \times ...a_n} \left(b_1 + b_2 + ... + b_m \right)^{m}$$

A la que:

W_1 = Valoració dels resultats obtinguts al laboratori.
n = Numero d'assaigs del grup "a"
m = Numero d'assaigs del grup "b"
$a_1...a_n$ = Qualificació de cada un dels assaigs del grup "a"
$b_1...b_m$ = Qualificació de cada un dels assaigs del grup "b".

El Director de l'Obra haurà de fixar el valor mínim d'aquest coeficient.

61.6.- Presa de mostres pels assaigs d'identificació subministraments

La presa de mostres per a la realització dels assaigs indicats en aquest article, s'efectuarà al laboratori oficial, per personal especialitzat del mateix, segons Norma MELC 12.01, a partir d'un envàs complet enviat a dit laboratori per a tal fi.
Aquest envàs s'enviarà al laboratori oficial amb antelació suficient a la indicació dels treballs per què, realitzats els assaigs d'identificació que s'especifiquen en l'apartat 220.7, pugui donar-se l'aprovació per començar el pintat, i si fossin negatius, i prèvia comunicació al

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

fabricant de la pintura, es puguin repetir en presencia d'aquest, si així ho sol·licites, i sempre a partir d'una nova mostra extreta del mateix envàs original.

61.7.- Assaigs d'identificació

Per l'aprovació dels subministraments es realitzaran els següents assaigs d'identificació: 220.3.1; 220.3.2; 220.3.3; 220.3.4; 220.3.5; 220.3.7; 220.4.1; 220.4.2; 220.4.3 i 220.4.4.
No obstant, el laboratori oficial es reserva el dret de realitzar la resta d'assaigs continguts en aquest Article.

Taula de qualificació d'assaigs

GRUP	ASSAIGS	NORMA D'ASSAIG	VALOR EXIGIT	QUALIFICACIÓ			
				0	1	2	3
A	220.3.2 Assecat	MELC 12.71	< 30	> 60	60-31	30-20	< 20
	220.3.9 Sagnat	MELC 12.84	≥ 6	≤ 4	> 4a < 6	≥ 6a < 8	≥ 8
	22.4.2 Color	ASTMD2616-67	< 3 Munsell	≥ 4	≥ 3a < 4	< 3a ≥ 2	< 2
	220.4.3 Reflectància		≥ 80	< 75	75-79	80-85	> 85
	220.4.4 Poder cobrint	MELC 12.97					
	P. groga		≥ 0,90	< 0,88	0,88-0,89	0,90-0,92	> 0,92
	P. Blanca	MELC 12.96 MELC 12.96	≥ 0,95	< 0,93	0,93-0,94	0,95-0,97	> 0,97
B	220.3.1 Consistència	MELC 12.74	80-100 U.K.	<75 o>105	75-79 i 101-105	80-100	-
	220.3.3 Matèria fixa	MELC 12.05	± 2 Unitats	> ± 3	> ± 2 a ≤ ± 3	≤ ± 3	-
	220.3.4 Pes específic	MELC 12.72		> ± 5	> ± 3 a ≤ ± 5	BONA	-
	220.3.6 Conservació envàs		BO	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE	≤ 5	-
	220.3.7.1 Estabilitat envàs	MELC 12.77	≤ 5 U.K.	> 7	6-7	≥ 15	-
	220.3.7.2 Estabilitat dilució	MELC 12.77	≥ 15%	<10	10-14	BO	-
	220.4.1 Aspecte		BO	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE		
	220.4.5 Flexibilitat	MELC 12.93	BONA	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE	BONA	-
	220.4.6 Resistència immersió en aigua	MELC 12.91	BONA	MARCAT DEFECTE	MARCAT DEFECTE	BONA	-
	220.4.7 Envelliment artificial		BO	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE	BO	-

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

62.- MICROSFERES DE VIDRE A UTILITZAR EN MARQUES VIALS REFLECTANTS

62.1.- Definició

Les microsferes de vidre es defineixen a continuació per les característiques que han de reunir per què puguin utilitzar-se en la pintura de marques vials reflectants, pel sistema de postmesclat, a la senyalització horitzontal de carreteres.

62.2.- Característiques

62.2.1.- Naturalesa

Estaran fetes de vidre transparent i sense color apreciable, i seran de tal naturalesa que permetin la seva incorporació a la pintura immediatament després d'aplicada, de mode que la seva superfície es pugui adherir fermament a la pel·lícula de pintura.

62.2.2.- Microsferes de vidre defectuoses

La quantitat màxima admissible de microsferes defectuoses serà del vint per cent (20%), segons la Norma MELC 12.30.

62.2.3.- Índex de refracció

L'índex de refracció de les microsferes de vidre no serà inferior a un i mig (1,5) determinat, segons la Norma MELC 12.31.

62.2.4.- Resistència a agents químics

Les microsferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable després dels respectius tractaments amb aigua, àcid i clorur càlcic.

62.2.4.1.- Resistència a l'aigua

S'utilitzarà per l'assaig aigua destil·lada.

La valoració es farà amb àcid clorhídric 0,1 N. La diferència d'àcid consumit, entre la valoració

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

de l'assaig i la de la prova en blanc, serà com a màxim de quatre centímetres cúbics i mig (4,5 cc).

62.2.4.2.- Resistència als àcids

La solució àcida a utilitzar per l'assaig contindrà sis grams (5g) d'àcid acètic glacial i vint grams i quatre dècimes (20,4 g) d'acetat sòdic cristal·litzat per litre, amb el que s'obté un ph de cinc (5). D'aquesta solució s'utilitzaran en l'assaig cent centímetres cúbics (100 cc).

62.2.4.3.- Resistència a la solució IN de clorur càlcic

Després de tres hores (3h) d'immersió en una solució IN de clorur càlcic, a vint-i-un graus centígrads (21ºC), les microsferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable.

62.2.5.- Granulometria

La granulometria de les microsferes de vidre d'una mostra presa, segons la Norma MELC 12.32 i utilitzant tamisos, segons la Norma UNE 7050, estarà compresa entre els límits següents:

Tamís UNE	% en pes que passa
0,80	100
0,63	95-100
0,50	90-100
0,32	30-70
0,125	0-50

62.2.6.- Propietats d'aplicació

Quan s'apliquen les microsferes de vidre sobre pintura, per convertir-la en reflexiva pel sistema de postmesclat, amb unes dosificacions aproximades de quatre cents vuitanta grams per metre quadrat (0,480 kg/m^2) de microsferes i set cents vint grams per metre quadrat (0,720

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

kg/m^2) de pintura, les microsferes de vidre fluiran lliurement de la maquina dosificadora i la retroreflexió haurà de ser satisfactòria per la senyalització de marques vials en carretera.

62.3.-Presa de mostres pels assaigs d'identificació dels subministraments

La presa de mostres realitzades, segons la Norma MELC 12.32, per la realització dels assaigs indicats en aquest article, s'efectuarà per personal especialitzat del laboratori oficial.

Aquesta mostra serà obtinguda pel laboratori oficial amb l'antelació suficient a l'inici dels treballs per a que, realitzats els assaigs d'identificació pertinents, pugui donar-se l'aprovació, i si fossin negatius, i prèvia comunicació al fabricant o distribuïdor de les microsferes, es puguin repetir en presencia d'aquest, si així ho sol·licites, i sempre a partir d'una nova mostra obtinguda seguint les indicacions de la Norma MELC 12.32.

62.4.- Assaigs d'identificació

Per l'aprovació dels subministraments es realitzaran els següents assaigs d'identificació: 221.2.2, 221.2.3, 221.2.5, si be el laboratori oficial es reserva el dret de realitzar la resta dels assaigs continguts en aquest article.

63.- AIGUA A EMPRAR EN BEURADES, MORTERS I FORMIGONS

Condicions generals

L'aigua a emprar haurà de complir amb l'especificat en l'EHE-98.

Com a norma general, es podran utilitzar, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en l'aspecte i resistència d'Obres semblants a les que es projecten.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de que no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin una o diverses de les condicions següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7.234) 5,15 gr per litre

- Substàncies disoltes (UNE 7.130) (15.000 p.p.m)

63.- CONDICIONS GENERALS DELS ÀRIDS

Els àrids per a formigons hauran de complir amb l'especificat en l'article 7 de l'EHE-98, complementades amb els requeriments d'aquest Plec de Condicions.

Els àrids s'extreuen preferentment de graveres de riu, classificant-se i recollint-se, segons pla prefixat d'acord amb la Direcció d'Obra. A criteri de la mateixa es permetrà o no l'ús d'àrids procedents de pedreres.

Segons els resultats de les anàlisis que es realitzin i en el cas d'existència de concentracions potencialment perilloses de SO_4, s'emprarà el tipus de ciment adient per evitar fenòmens d'agressió.

Per a la utilització d'àrids calcaris d'altra procedència, el Contractista haurà de presentar, amb la suficient antelació, les dades relatives a la mateixa, amb assaig i anàlisi de la pedra, realitzat per laboratori homologat, així com una determinació de la quantitat explotable i sistema d'explotació de la mateixa per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

63.1.- Àrid gruixut per a formigons

63.1.1.- Definició

Es defineix com àrid gros a utilitzar en formigons, la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

63.1.2.- Condicions generals

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà preferentment de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra o grava natural o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Complirà, a més a més les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de formigó en massa i armat (EHE-98).

63.1.3.- Manipulació i emmagatzematge

L'emmagatzematge d'àrids grossos, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es posarà sobre una base satisfactòria pel Director de l'Obra, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mides i sempre de manera tal que no es puguin mesclar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o no, de la utilització d'un àrid determinat, es farà després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessari i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Amb tot, el Director de l'Obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

63.1.4.- Composició granulomètrica

Complirà les condicions de la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de formigó en massa i armat (EHE-98).

La fracció que passi pel tamís 1,080 UNE 7.050 serà sempre inferior a l'ú per cent (1%) en

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

pes, del total de la mostra (UNE 7.135). La mida màxima dels àrids no haurà d'excedir dels 20 mm.

63.1.5.- Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gros no excedirà dels límits que seguidament es relacionen, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

- Sòls d'argila:
  Vint-i-cinc centèsimes per cent màxim (0,25%) (UNE 7.133).

- Partícules toves:
  Cinc per cent (5%), màxim (UNE 7.134).

- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que sura en un líquid el pes específic del qual és de dos (2) grams per cm^3, ú per cent (1%), màxim (UNE 9224).

- Compostos de sofre expressats com SO_4 i referits a l'àrid sec, ú coma vint per cent (1,20%), màxim (UNE 7245).

L'àrid gros estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els alcalins que contingui el ciment (UNE 7137).

Les pèrdues de l'àrid gros sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al dotze per cent (12%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament (UNE 7238). El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a quaranta (40).

63.1.6.- Assaigs

Les característiques de l'àrid gros a utilitzar a l'obra és comprovaran, abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes en assaigs que cregui

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

pertinents el Director de l'Obra. Amb caràcter preceptiu es realitzarà cada mil metres cúbics (1000 m^3) en àrid classificat i cada cinc-cents metres cúbics (500 m^3) en àrid sense classificar, un (1) assaig granulomètric.

63.2.- Àrids fins per a morters i formigons

63.2.1.- Definició

Es defineix com àrid fi a utilitzar en morters i formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7050).

63.2.2.- Condicions generals

L'àrid fi a utilitzar en formigons serà preferentment de sorra natural o bé de sorra procedent de matxucat, una mescla d'ambdós materials o altres productes, la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica. En tot cas correspondrà a la Direcció d'Obra la decisió de permetre l'ús de sorres que no siguin de riu.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.
Compliran a més les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat (EHE-98).

63.2.3.- Manipulació i emmagatzematge

Se seguiran les mateixes prescripcions indicades en l'apartat 214.1 per àrids grossos a utilitzar en formigons.

63.2.4.- Composició granulomètrica

Complirà les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat (EHE-98).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

63.2.5.- Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits que es relacionen a continuació, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

- Terrossos d'argila:
  Ú per cent (1%), màxim (UNE 7133).

- Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050:
  Cinc per cent (5%), màxim (UNE 7135).

- Material retingut pel tamís 0,080 UNE 7050 i que sura en un líquid de pes específic igual a dos (2) grams per cm3.
  Cinc dècimes per cent (0,5%), màxim (UNE 7244).

- Composats de sofre expressats com SO4, i referits a l'àrid sec:
  Ú coma vint per cent (1,20%), màxim (UNE 7245).

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els alcalins del ciment (UNE 7137).

No s'utilitzaran aquells àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància patró (UNE 7082).

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al deu per cent (10%) o al (15%) respectivament (UNE 7238).

63.2.6.- Assaigs

Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assaigs que cregui pertinents el Director de l'Obra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Amb caràcter preceptiu es realitzaran:

Per cada 500 metres cúbics (500 m^3) o fracció d'àrid fi a utilitzar:

- Un (1) Assaig granulomètric.
- Un (1) Assaig de determinació de matèria orgànica.
- Un (1) Assaig de fins.

63.3.- Àrids en peces prefabricades

Els àrids a emprar en els formigons de les peces prefabricades seran preferentment els següents:

- Sorres d'origen calcari
  - Grandària 0-3 naturals
  - Grandària 3-6 artificials
- Graves silícies
  - Grandària 6-12 artificials
  - Grandària 12-20 artificials.

64.- MORTERS DE CIMENT

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua.

Eventualment, pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització de les quals hagi estat prèviament aprovada pel Director de l'Obra.

64.1.- Materials

64.1.2.- Ciment

Veure "Ciment Pòrtland". S'emprarà generalment ciment Tipus II.

64.1.3.- Aigua

Veure "Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons".

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

64.1.4.- Àrid fi

Veure “Àrid fi, a utilitzar en morters i formigons”.

64.1.5.- Tipus i dosificacions

Per a la seva utilització en les diverses classes d’obra, s’establiran els següents tipus de morters de ciment Pòrtland:

- M80 per fàbriques de maó i maçoneria; Relació ciment/sorra 1:4 (NBE-FL90). Resistència mínima a compressió 80 kg/cm^2.

- M160 per fàbriques de maó especial, empedrats i voreres i assentament de peces prefabricades; Relació ciment/sorra 1:3 (NBE-FL90). Resistència mínima a compressió 160 kg/cm^2.

  El Director de l’Obra podrà modificar la dosificació en més o menys, quan les circumstàncies de l’obra ho aconsellin.

65.- FORMIGONS HIDRÀULICS

65.1.- Definició

Es defineixen com formigons hidràulics els materials formats per mescla de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d’addició que en prendre’s i endurir-se adquireixen una notable resistència.

65.2.- Materials

Els materials que necessàriament s’utilitzaran són els definits per aquestes Obres en els articles del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per l’emmagatzemament es fixen en els esmentats articles. En particular no es podrà fer servir ciment tipus ARI en la fabricació de peces prefabricades.

65.3.- Condicions generals

Els formigons compliran les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i Execució d’Obres de Formigó Estructural (EHE-98).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

65.4.- Tipus

Per la seva utilització en les diverses classes d'obra, i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres, (30 m) d'alçada, s'establiran els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

FORMIGÓ		Fck A COMPRESSIÓ
MASSA	ARMAT	(Kg/cm^2)
HM-20		200
HM-25	HA-25	250
HM-30	HA-30	300
HM-35	HA-35	350
HM-40	HA-40	400
HM-45	HA-45	450
HM-50	HA-50	500

65.5.- Dosificacions

La dosificació dels materials es fixarà, per cada tipus de formigó, tenint en compte la missió posterior, havent d'ésser en tot cas, acceptada pel Director d'Obra.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de 175 kg pels formigons en massa i de 300 kg pels formigons armats.
En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció deguda.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua de dosificació de la qual farà en volum.

- Dosificació del ciment.
  La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic.

- Dosificació dels àrids.
  La dosificació dels àrids a utilitzar es farà en quilograms per metre cúbic.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Dosificació de l'aigua.
  La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic.

65.6.- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

La posada a l'obra del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar; la classe i mida màxima de l'àrid gros, la consistència del formigó i els continguts en pes de ciment, àrid fi i àrid gros i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic de mescla.
Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.

- El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.

- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

En tot cas en Contractista presentarà, degudament avalada pels assaigs previs (article 67, EHE-98), la fórmula de treball proposada. El Director de l'Obra, si no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs característics (article 68, EHE-98). Els resultats d'aquest control seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment s'esculli haurà, però, de tenir en compte els següents punts:

- El ciment Pòrtland a utilitzar respondrà al prescrit en d'aquest plec.

- Les sorres seran preferentment de riu i només podran ser d'una altra procedència si així ho accepta la Direcció d'Obra.
- La mida màxima d'àrid serà 20 mm. Les graves, a judici de la Direcció d'Obra, podran ser de pedrera.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- La consistència del formigó serà plàstica de manera que la seva treballabilitat sigui adient sense que això dificulti la seva correcta col·locació.

- El contingut mínim de ciment serà de 175 kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats.
- La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55. En cap cas superarà la relació 0,55 si no ho accepta expressament la Direcció d'Obra.

- Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes, un 60% serà menor de 2 mm i un 40% entre 2 i 6 mm.

- La resistència característica del formigó serà fck > 350 kp/cm2 en el revestiment amb peces prefabricades i fck > 250 en revestiments amb formigó col·locat a obra.

- Es podrà recórrer a l'addició de productes airejats per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de tipus VINSOL o similar.
- En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

65.7.- Docilitat del formigó

La docilitat del formigó serà la necessària per a que, amb els mètodes previstos de posada a l'obra i compactació, el formigó embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin cocos. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència, segons la Norma UNE 7103.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran les següents:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT EN CM	TOLERÀNCIA EN CM
Seca	0-2	0
Plàstica	3-5	+-1
Tova	6-9	+-1
Fluida	10-15	+-2

Sempre es limitarà al capítol 10.6 de la instrucció EHE-98 i estarà en funció del sistema de col·locació a l'obra.

Els albarans dels subministradors tindran caràcter contractual quant a tipus i quantitat de ciment, consistència i docilitat.

65.8.- Assaigs

En principi es consideren com a mínim necessari els següents assaigs:

Formigons fins a 250 kg/cm^2 de resistència característica, sèries de 4 provetes cada 200 m^3.

Formigons de més de 250 kg/cm^2 de resistència característica, sèries de 8 provetes diàries per a produccions totals superiors a 50 m^3/dia i sèries de 4 provetes per a produccions totals inferiors a 50 m^3/dia.

A judici del Director d'Obra les provetes tindran un procés de curat anàleg a l'establert en els formigons dels quals s'extreuen.

Els resultats de resistència amb aquest tipus de curat tindrà el mateix tractament que els obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE.

66.- ADDITIUS PER A FORMIGONS I MORTERS

66.1.- Definició

S'anomena additiu per a formigó i morter a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del conglomerant, que s'empra com a ingredient del morter i formigó i s'afegeix a la mescla

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó o morter.

66.2.- Ús

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

66.3.- Condicions generals

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

- Hauran de ser marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les Obres.

- Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i els àrids procedents de la mateixa pedrera o jaciment natural, que hagi d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.

- A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà invariable.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químiques qualitatives, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva pel formigó en quantitats superiors als límits equivalents per una unitat de volum de formigó o morter que es toleren en aigua d'amassat. S'exceptuaran els casos extraordinaris d'ús autoritzat del clorur càlcic.

- La solubilitat en l'aigua ha de ser total, qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.

- L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.
- Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas ha de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració al menys durant deu (10) hores.

- Perquè pugui estar autoritzat l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inertes que entren en la composició del producte.

66.4.- Classificació dels additius

Els additius es classifiquen en dos grans grups:

1) Additius químics
2) Productes d'addició mineral: putzolànics o inerts.

Els additius són productes que, en molt petita proporció ponderal respecte de la dosificació del ciment, s'addicionen a la mescla de morter i formigó en el moment de l'amassat, i al mateix temps es classifiquen en:

- Airejants
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors o acceleradors
- Retardadors de la presa
- Acceleradors de la presa
- Colorants

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Altres additius químics

66.4.1.- Airejants

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire clos en la massa del formigó o morter fresc durant la seva fabricació i posada a l'obra, produint gran quantitat de bombolles de mida microscòpica homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altre part augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, i reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteics, àcids greixosos resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.
A més de les condicions generals pels additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

a) No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini, ni de peròxid d'hidrogen.

b) No es permetrà l'ús d'airejants no compensats, que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, encara en el cas d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.

c) Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de mida uniforme i molt petit, de 50 a 250 micres.

d) El pH del producte airejant no serà inferior a 7 ni superior a 10.

e) Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó o morter.

f) A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als 28 dies, en més del 4% per cada 1%

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

d'augment d'aire clos, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.

g) No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

66.4.2.- Plastificants

S'anomenen plastificants als additius per a morters i formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment–aigua degut a que la seva molècula, en fase aquosa, és hipotensa–activa en les superfícies a on està absorbida, i per l'altre és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

Els plastificants, a més de complir les condicions generals per a tots els additius químics establerts en aquest Plec, compliran les següents:

a) Seran compatibles amb els additius airejants per absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, que hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.

b) El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

c) No han d'augmentar la retracció de la presa.

d) La seva eficiència ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1'5%) del pes del ciment.

e) Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

66.4.3.- Retardadors de la presa

Són productes que s'empren per a retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatat, formigonat en temps calorós, per evitar junts de presa en el formigonat d'elements de grans dimensions, per a vàries capes de vibració.

L'ús de qualsevol producte retardador de la presa no ha de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients, però sense additiu.

No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

Únicament es tolerarà l'ús de retardadors en casos molt especials i amb l'autorització explícita del Director d'Obra. Un dels casos en què es preveu l'ús de retardadors correspon al morter de rebliment dels junts i d'assentament de peces prefabricades per tal de permetre que la col·locació del mateix s'adapti al ritme de col·locació de peces prefabricades. En tot cas el producte afegit haurà d'ésser compatible amb els altres additius utilitzats i s'haurà d'informar a la Direcció d'Obra de la dosificació utilitzada.

66.4.4.- Acceleradors de la presa

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó o morter, amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials.

S'empren en el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat el seu ús en casos concrets molt especials, quan no són suficients altres mesures de precaució contra les glaçades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'altra resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció, de prolongada duració. En qualsevol cas, l'ús d'accelerants ha de ser autoritzat expressament pel Director d'Obra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada a l'obra de formigó, però en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

L'accelerador d'ús més extens és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies amb impureses són les següents:

Clorur càlcic comercial granulat:

- Clorur càlcic mínim 94,0%
- Total de clorurs alcalins, màxim 5,0%
- Impureses, incloent-hi clorur magnèsic i aigua, màxim 1,0%

Clorur càlcic comercial en escates:

- Clorur càlcic mínim 77,0%
- Total de clorurs alcalins, màxim 0,5%
  Impureses, màxim 2,0%

- Magnesi, expressat en clorur magnèsic, màxim 2,0%
- Aigua, màxim 10,5%

Tamís	Escates	Granulat
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/42)	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-100	0-100

El producte serà expedit en envasos adequats, perquè no sofreixi alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Per a l'ús de qualsevol accelerador i especialment de clorur càlcic s'acompliran les següents prescripcions:

a) És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se a l'obra, suficient per determinar la dosificació estricta de l'additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.

b) El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.

c) El temps d'amassat en la formigonera ha de ser suficient per a garantir la distribució uniforme de l'accelerant en tota la massa.

d) El clorur càlcic precipita les substàncies que composen la majoria dels additius airejants, pel que accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.

e) El clorur càlcic accentua la reacció alcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'alcalins.

f) El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerat o en el terreny.

g) No es permetrà l'ús de clorur càlcic a estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.

h) Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretensat.

i) És obligatori posar en coneixement de la Direcció d'Obra la utilització d'aquest additiu.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

66.4.6.- Altres additius químics

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels anteriorment esmentats en el present article i que s'empraran en l'elaboració de morters i formigons per intentar la millora d'alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Com a norma general no es permetrà l'ús d'altres additius diferents dels classificats.

66.4.6.1.- Hidròfugs

Els hidròfugs o impermeabilitzats de massa no s'utilitzaran, degut al dubtós de la seva eficàcia en comparació amb els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples accelerants de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzats, però el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, enlluïts sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de deus o filtracions mitjançant arrebossades i conduccions de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència a on sigui determinant la qualitat del morter o formigó quant a resistència, retracció o durabilitat.

66.4.6.2.- Curing compounds

Els "curing compounds" o additius per a millorar el curat del formigó o morter per protegir el formigó fresc contra l'evaporació i la microfissuració, s'emprarà sempre.

L'ús d'additius pel curat no disminuirà en res les precaucions pel formigonat en temps calorosos.

66.4.6.3.- Anticongelants

Els anticongelants no seran aplicats, excepte si es tracta d'accelerants de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat, segons les normes exposades.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

66.4.6.4.- Desencofrants

L'ús de desencofrants sols podrà estar autoritzat pel Director d'Obra una vegada realitzades proves i comprovant que no es produeixen efectes perjudicials en la qualitat intrínseca, ni en l'aspecte extern del formigó.

En cap cas es permetrà l'ús de productes, perquè en desencofrar quedi descobert l'àrid del formigó o morter, ni amb fins estètics, ni per evitar el tractament dels junts de treball entre tongades, ni en caixetins d'ancoratge.

En la fabricació de peces prefabricades s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics.

66.5.- Control de qualitat

El Contractista, per mitjà del seu departament de Control de Qualitat, controlarà la qualitat dels additius per a morters i formigons, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el Present Plec i en la Instrucció EHE-98.

Abans de començar l'obra, es comprovarà en tots els casos l'efecte de l'additiu sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs del formigó esmentats en altre Apartat del present Plec. Igualment es comprovarà mitjançant els oportuns assaigs de laboratori l'absència en la composició d'additius de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

Durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida, que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en els documents assenyalats en el primer paràgraf del present apartat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

67.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I REBLIMENTS

67.1.- Definició

Els materials a emprar en terraplens i rebliments, seran de préstecs que s'autoritzin per la Direcció d'Obra i, en casos excepcionals, terres o materials locals que s'obtinguin de les excavacions realitzades a obra. El contingut de sulfats solubles serà menor del 10%.

Per a la seva utilització les terres es classificaran d'acord amb les característiques i denominacions següents.

Terres inadequades: Són aquelles que no acompleixen les condicions exigibles segons el lloc d'utilització.

Terres tolerables: No contindran més d'un 25% en pes d'elements retinguts per un tamís de malla quadrada de 15 cm de costat. Les fraccions que excedeixen d'aquesta mida i percentatge, podran ésser no obstant eliminades abans de o durant l'estesa.

El límit líquid (L.L.) de la fracció tamisada pel tamís 0,40 /quatre dècimes) UNE serà inferior a 40.

L'índex C.B.R. serà superior a 3.

La màxima densitat obtenible en un assaig Proctor Norma serà superior a 1,450 grams per decímetre cúbic i l'exigible a l'obra no serà inferior al 95% de la màxima obtinguda en aquest assaig.

El contingut en matèria orgànica no serà superior al 2%; no seran tampoc admissibles les terres que presentin dos màxims en la corba Proctor o siguin d'una naturalesa tal que dues mostres de la mateixa terra, una en estat natural i l'altra, prèviament dessecada en estufa a 110º fins a un pes constant, tinguin límits líquids (L.L.) que difereixin en més d'un 20%.

Es tindrà una atenció especial a que el contingut de les terres en sals solubles, no sigui superior al 6% de la terra seca. En cas d'utilització de terres amb sals solubles, la densitat

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

d'utilització a l'obra, s'augmentarà en un percentatge igual al contingut en sals.

Terres adequades. Es mantindran les limitacions de les terres tolerables amb excepció de les següents que es modifiquen.

Granulometria – Hi haurà absència d'elements de mida màxima superior a 10 cm i el seu tamisat pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 35% en pes.

La màxima densitat Proctor Norma serà superior a 1,75 kg per dm^3.

L'índex C.B.R. serà superior a 5.

El contingut en matèria orgànica serà inferior a l'1%.

Terres seleccionades. Mantenint els valors assenyalats anteriorment per la densitat òptima, s'acompliran les següents condicions.

Granulometria – Hi haurà absència d'elements de mida màxima superior a 8 cm i el seu tamisat pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 25%.

El límit líquid (L.L) serà inferior a 30 i el seu índex de plasticitat (I.P.) seran inferior 10.

L'índex C.B.R. serà superior a 10 i no presentarà inflaments en l'esmentat assaig.

Hi haurà absència de matèria inorgànica i el contingut en sals solubles serà inferior al 2%.

Pels tres tipus de terra l'aigua incorporada al moment del piconament, no superarà en més d'un 10% la definida com òptima, en l'assaig Proctor Normal. Quan la humitat de les terres superi l'òptima Proctor, podrà reduir-se el contingut d'aigua del terra mitjançant una mescla de materials secs o substàncies higroscòpiques adients, com per exemple la calç viva, si bé s'haurà d'aconseguir l'autorització de la Direcció d'Obra, qui en funció de les característiques del terra i el seu contingut d'humitat determinarà la dosificació del material a afegir i el

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

procediment a emprar.

Segons sigui el lloc d'utilització s'estableixen les següents limitacions:

- El nucli i fonament de terraplens es podrà utilitzar només sòls, adequats o seleccionats.

- Els materials a emprar en el reblert de trasdós d'Obres de fàbrica a peces prefabricades serà material granular de la zona tipus tot-u natural, sorra de tossal de préstec, sauló o similar procedent de préstec.

Els materials a emprar com a coronació de calçades seran àrids naturals o procedents de gravera convenientment mesclats de tal forma que compleixin les característiques del capítol 500 del P.G.3. (fusos S4-S6). També podran emprar-se barreges binàries de sòls naturals estabilitzades a 1".

67.2.- Materials no utilitzables en la formació de terraplens

No s'utilitzaran materials amb contingut de sulfats solubles superior al 10%.

Els materials que per llur plasticitat, contingut de matèria orgànica o dificultat de compactació, no siguin utilitzables en la formació de terraplens o rebliments, podran estendre's a les zones que expressament assenyali la Direcció d'Obra, en gruixos no superiors a 40 cm.

Els materials que per la seva mida o les seves característiques en general no siguin utilitzables en els terraplens o rebliments abans definits es transportaran a l'abocador per compte de la Contracta o es col·locaran a les zones que assenyali la Direcció, cobrint-los, amb una capa de terra vegetal el gruix del qual, no serà inferior a 30 cm. En aquest cas hom admet la simple abocada sense cap compactació, sempre que els talussos resultin més estesos que el que correspondria a la relació 2/1 (base/alçada) i la seva alçada total no sigui superior a 3 metres.

67.3.- Elements gruixuts en terraplens

No obstant el que s'ha establert en articles anteriors pel que fa referència a la mida màxima

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

del material, hom admet elements superiors a la mida màxima sempre que no superin 2/3 del gruix de la tongada a compactar i la seva proporció no superi el 5% per a mostres quartejades amb un pes total no superior a 100 kg.

67.4.- Sòls tumescibles i sòls amb guixos

Es prohibeix terminantment l'ús de sòls que augmentin de volum per absorció d'aigua.

El límit màxim d'inflació es determinarà mitjançant un assaig C.B.R. amb sobrecàrrega corresponent a un ferm per al trànsit lleuger; en aquestes condicions la inflació màxima no serà superior a l'ú per cent (1%).

Es prohibeix així mateix l'ús de sòls amb contingut de sulfats superior al 10%, ja sigui com a rebliment per a la base o com a rebliment del trasdòs de murs i sempre que pugui estar en contacte amb fàbriques del formigó.

68.- MATERIAL DRENANT

S'entén per material drenant els materials procedents del picament i trituració de pedra o grava natural, els procedents del garbellat i seleccionat de materials granulars naturals i que estan exempts d'argiles, marga o d'altres materials perjudicials.

Els materials drenants utilitzats com a base drenant estaran formats per un tipus natural que complirà les següents granulometries:

Tot-u drenant (Material drenant)

Garbell UNE	% Retingut en pes		
	ZD1	ZD2	ZD3
25 mm	70-100	100	100
20 mm	50-85	65-100	85-100
10 mm	30-55	35-65	35-65
5 mm	10-35	20-45	15-35
2 mm	0-15	0-15	0-5
40 mm	0-5	0-5	0-2
80 mm	0-2	0-2	0-2

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

En el cas de drens s'utilitzarà el material esmentat.

A més complirà les especificacions assenyalades al PG3 per materials filtrants.
En cas que la Direcció d'Obra cregui convenient la intercalació de graves entre l'explanada i la base drenant, aquestes seran graves matxucades de mida 20/40 exemptes de fins.

En aquells llocs en què degut a l'elevada humitat de sòl en el moment de l'obra, la baixa capacitat portant del subsòl o degut a la necessitat de consolidar o millorar per qualsevol raó la subbase, s'emprarà pedra calcària o escullera de grandària mínima 40 cm de forma irregular angulosa i de 50 a 60 kg per bloc amb capacitat com per assolir consistència i lligam suficient després de la seva col·locació i proporcionar una superfície sòlida.

Els materials drenants utilitzats com a reblert de drenatge estaran formats per grava matxucada 6/12 o 20/40.

69.- JUNTS

69.1.- Classificació dels junts

Els materials descrits en aquests apartats seran d'utilització en els següents casos:

- Junts entre peces prefabricades
- Junts entre solera de formigó i peces prefabricades o en junts transversals de solera.
- Junts entre obra nova i obra existent o entre obra nova i peces prefabricades.
- Junts transversals d'Obres de formigó armat in situ.
- Junts longitudinals d'Obres de formigó armat in situ.

229.2.- Junts d'estanquitat de P.V.C.

Aquests junts s'utilitzaran en els junts transversals de tots els elements de formigó armat,

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

segons s'indiqui als Plànols.

La cinta de PVC tindrà una amplada total de 200 mm, amb un gruix mínim de 7 mm. Constarà d'un bulb central hexagonal foradat amb diàmetre 10 mm, dos bulbs circulars als extrems de 18 mm de diàmetre exterior i 6 mm de diàmetre interior i quatre nervis longitudinals separats 30 mm.

Els bulbs extrems disposaran d'elements hidrofílics, protegits amb un recobriment per la seva prematura dilatació, que s'expansionaran durant la fase de curat del formigó.
229.3.- Bandes de cautxú hidroexpansives

Aquests junts es disposaran entre la solera i l'alçat de les Obres de formigó armat.

Estaran constituïts per una mescla de resines hidrofíliques i cautxú de neoprè en forma de cinta sòlida i la seva col·locació s'efectuarà mitjançant encolat de la cinta a la solera, o clavat amb claus únicament si la cinta està equipada, en origen, amb les corresponents volanderes.

69.4.- Junts entre obra nova i obra existent

En els casos de junts entre obra nova i obra existent o entre nova i peces prefabricades s'utilitzarà, per a l'estanquitat, un junt a base de poliuretà monocomponent i una emprimació prèvia de poliuretà.

69.5.- Junts entre peces prefabricades

Els materials a utilitzar en aquest tipus de junta seran els següents:

- Emprimació bituminosa amb dissolvent que provoqui la migració de l'humitat en la seva aplicació.

- Làmina impermeabilitzant preformada i flexible, formada per una pel·lícula de P.E.A.D. laminat i per un compost autoadhesiu de cautxú-betum.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Morter sense retracció amb additius polímers, fibres sintètiques i un retardador de presa que permeti adaptar la seva fabricació al ritme de col·locació de les peces prefabricades.

- Perfil d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

69.6.- Junts entre solera de formigó i peça prefabricada o en junts transversals de solera

Els materials a utilitzar seran els següents:

- Emprimació com en el cas anterior.

- Massilla elastomèrica impermeable formada per compost de cautxú sintètic i compost de betum plastificat subministrat en dos components a mesclar.

- Morter de rebliment de les mateixes característiques que el del punt 229.5.

70.- MATERIALS PER A RECOLZAMENTS

Entren dins d'aquesta classificació els recolzaments elàstics per a canonades.

70.1.- Recolzaments elàstics per a canonades

70.1.1.- Característiques

Són els recolzaments constituïts per una banda de material elastomèric que permet, amb la seva deformació elàstica el moviment de les canonades.

Seran de marca reconeguda i homologada sotmesa a l'acceptació de la Direcció d'Obra amb anterioritat al seu encàrrec pel Contractista.

Les característiques del material elàstic policloroprè (neoprè) constituent dels recolzaments complirà les condicions següents, llevat indicació expressa en els Plànols del Projecte:

a) Haurà de presentar una bona resistència a l'acció de greixos, intempèrie, ozó

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

atmosfèric i a les temperatures extremes a que hagi d'estar sotmès.

b) La duresa, mesurada en graus Shore A, estarà compresa entre 50º i 70º amb una variació màxima entre elements d'una mateixa estructura de ±5º (Norma ASTM 676-55T).

c) La resistència mínima a ruptura per tracció (ASTM D412) serà de 175 kg/cm^2.

d) L'allargament de ruptura en tant per cent (ASTM D412) serà de 350% com a mínim.

e) La resistència a l'esquinçament, en proveta C (ASTM D624) serà de 45 kg/cm^2 com a mínim.

f) En la mesura de rigidesa a baixa temperatura (ASTM D797) el Mòdul de Young a 40ºC tindrà com a màxim un valor de 700 kg/cm^2.

g) En la prova d'envelliment per calor (ASTM D573) després de 70 hores a 100ºC, les variacions de les característiques sofertes hauran d'estar limitades pels següents valors:

- Duresa	± 15º Shore A
- Allargament de ruptura	40% màxim
- Resistència a tracció	± 15 kg/cm^2

h) En la prova d'envelliment mitjançant exposició a l'acció de l'ozó (ASTM D1149) amb la proveta sotmesa a un allargament del 20% durant 100 h no presentarà cap esquerda.

i) Segons la Norma ASTM D395, mètode B, la deformació permanent per compressió durant 22 h a 70ºC serà com a màxim del 20%.

Les toleràncies de longitud, en sentit del llarg o de l'ample seran les següents:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Per a dimensions menors d'un metre (1,00 m) ± 5 mm.
- Per a dimensions majors d'un metre (1,00 m) ± 1% de la longitud.

Les toleràncies de gruix de cada capa elemental, o del conjunt de recolzament seran:

- Valor mig: Valor nominal ± 0,5 mm.
- Valor en un punt qualsevol: Valor mig ± 0,5 mm.

Aquestes toleràncies es poden admetre en algun element aïllat, però no són acumulables.

70.1.2.- Control de qualitat

Tots els recolzaments estaran avalats pel corresponent certificat de control de Qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

70.2.- Recolzaments elàstics per estructures

70.2.1.- Característiques

Seran de marca reconeguda i homologada sotmesa a l'acceptació de la Direcció d'Obra, amb anterioritat al seu encàrrec pel Contractista.

Les característiques del material elàstic policloroprè (neoprè) constituent dels recolzaments complirà les condicions següents:

a) Haurà de presentar una bona resistència a l'acció de greixos, intempèrie, ozó atmosfèric i a les temperatures extremes que hagi d'estar sotmès.

b) La duresa, mesurada en graus Shore A, estarà compresa entre 50º i 70º amb una variació màxima entre elements d'una mateixa estructura de 5º (Norma ASTM 676-55T).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

c) La resistència mínima a ruptura per tracció (ASTM D412) serà de 175 kg/cm^2.

d) L'allargament de ruptura en tant per cent (ASTM D412) serà de 350% com a mínim.

e) La resistència a l'esquinçament, en proveta C (ASTM D624) serà de 45 kg/cm^2 com a mínim.

f) En la mesura de rigidesa a baixa temperatura (ASTM D797) el Mòdul de Young a 40º C tindrà com a màxim un valor de 700 kg/cm^2.

g) En la prova d'envelliment per calor (ASTM D573) després de 70 hores a 100ºC, les variacions de les característiques sofertes hauran d'estar limitades pels següents valors:

- Duresa	±15º Shore A
- Allargament	40% màxim
- Resistència a tracció	± 15 kg/cm^2

h) En la prova d'envelliment mitjançant exposició a l'acció a l'acció de l'ozó (ASTM D1149) amb la proveta sotmesa a un allargament del 20% durant 100 h no presentarà cap esquerda.

i) Segons la norma ASTM D395, mètode B, la deformació permanent per compressió durant 22 h a 70ºC serà com a màxim del 25%.

En recolzaments elàstics en l'estructura, serà preceptiu que portin incorporats xapes d'acer separant les diferents capes d'elastòmer. El gruix de cadascuna de les capes no serà mai inferior a 12 mm.

No seran acceptats els recolzaments constituïts per capes disposades simplement apilades.

Les toleràncies de longitud, en el sentit del llarg o de l'ample seran les següents:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Per a dimensions menors d'1,00 m ± 5 mm.
- Per a dimensions majors d'1,00 m ± 1% de la longitud.

Les toleràncies de gruix de cada capa elemental, o del conjunt de recolzament seran:

- Valor mig: Valor nominal ± 0,5 mm
- Valor en un punt qualsevol: Valor mig ± 0,5 mm

Aquestes toleràncies es poden admetre en algun element aïllat, però no són acumulables.

70.2.2.- Control de qualitat

Tots els recolzaments estaran avalats pel corresponent certificat de Control de Qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

70.3.- Cintes elàstiques per a la impermeabilització de junts entre els tubs i pous de registre i pericons.

70.3.1.- Característiques

El material de les cintes d'impermeabilització estarà format per cautxú modificat mitjançant components hidròfils.

Aquestes cintes de cautxú tindran les dimensions que s'indiquen en els Plànols i aniran col·locats en totes les unions de canonada amb pous de registre.

Les principals característiques són les següents:

- Duresa Shore estarà compresa entre 15 i 40.
- Allargament a ruptura de 550%.
- Coeficient d'Expansió: 2
- Resistència a tracció de 10 kp/cm^2 com a mínim.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

71.- TUBS I CANONADES

71.1.- Canonades de formigó en massa

Els tubs de formigó en massa vibropremsat i amb junt d'anell de morter compliran les especificacions que per aquest tipus de canonades es recomana en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions 1986 i les recomanacions IHM-73.

71.2.- Canonades de formigó armat

Els tubs de formigó armat compliran les especificacions de tipus C de les diferents classes de la Norma ASTM C 76-82, classes definides per la càrrega que produeix una esquerda de 0,3 mm (Q1) i per la càrrega darrera de trencament (Q2), expressades en Newton per metre lineal i mm de diàmetre.

Posició de l'armadura

- Les armadures se situaran de forma que el recobriment mínim sigui vint-i-cinc (25 mm) en ambdues cares.
- Separació màxima entre centres d'espires serà de 10 cm.

- El fabricant adoptarà la disposició i quantia d'armadura longitudinal que garanteixi la rigidesa de la gàbia d'armadura.

- L'armadura longitudinal quedarà compresa dintre de les distàncies als paràmetres indicats per a l'armadura principal, pel que s'haurà d'estudiar la disposició per què ambdues armadures quedin situades dintre de la franja establerta. Haurà de lligar-se a la principal per assegurar la rigidesa del conjunt.

- Tant l'armadura principal com la longitudinal es continuaran o perllongaran en els endolls per assegurar la seva resistència.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Hauran de projectar-se separadors o d'altres elements que mantinguin l'armadura dintre de la franja normalitzada i que no estiguin exposats a corrosions.
- Les unions de les armadures hauran d'ajustar-se a les especificacions de l'EHE-98, Instrucció d'aplicació en tot el que no es concreti en aquest Plec.

- Les toleràncies de les dimensions dels tubs (diàmetre, longitud, gruix), en la situació de les armadures, seran les indicades en la Norma ASTM C76-82. S'adoptaran els criteris de rebuig i acceptació d'aquesta mateixa norma. Les gàbies d'armadures hauran de fabricar-se amb la màxima precisió.

- Els tubs s'uniran mitjançant junts elàstics que proporcionin estanquitat, tant en la pressió interior produïda per embussos com en l'exterior originada per les aigües freàtiques. Permetran igualment una desviació angular.
  Preferentment s'empraran junts de campana i endoll. En el cas de que el Director de l'Obra acceptés els junts a mitja canya, el junt de goma haurà de quedar situat a la meitat del gruix de les parets del tub. És a dir, els gruixos de cargol i femella seran sensiblement iguals.

El detall del projecte del junt, extrems de tub i goma es considera una tasca del fabricant, si bé el Director de l'Obra exigirà garanties del bon funcionament del tub. Les exigències mínimes són les de la Norma ASTM C443 que haurà de completar-se per definir completament el junt.

Al projecte del junt caldrà analitzar especialment:

- Que asseguri l'estanquitat.

- Que el pes del tub no produeixi deformacions que puguin alterar les condicions d'estanquitat.
- Que la goma mantingui les seves característiques en la situació d'alternança aire-aigua a que està sotmesa.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Els tubs tindran la longitud estimada convenient pel fabricant, si bé es recomana una màxima de 5 m.

- S'exigirà una estanquitat total i no s'admetran tubs en els que es produeixin degoteigs. Si el sistema de fabricació pot donar porositat que ocasioni degoteig en la zona de la campana comprovat en els assaigs d'estanquitat, el Director de l'Obra exigirà que es pinti l'interior de la campana i una longitud de tub suficient amb pintura epòxi que s'adhereixi al formigó i asseguri l'estanquitat. Aquesta pintura també podrà ésser exigida per millorar les condicions d'assentament de la goma, quan el sistema de fabricació doni lloc a irregularitats en la zona de contacte que originin pèrdues d'estanquitat en l'assaig de pressió.

Resultat de les proves

Els tubs de formigó armat fabricats, segons les especificacions mínimes de l'apartat anterior, hauran de complir les condicions de la Norma ASTM C76-82.

Proves de resistència

R1. No es produirà fissuració (o en tot cas les fissures tindran un gruix menor de 0,30 mm amb una càrrega, a l'assaig de tres arestes, igual a Q1 en newton per un metre lineal de tub i mil·límetre de diàmetre (Nw/m.mm) per a cada classe.

R2. No es trencarà una càrrega igual a Q2 en Newton per metre lineal de tub i mil·límetre de diàmetre (Nw/m.mm) per a cada classe.

Els assaigs es realitzaran, segons l'indicat en la Norma ASTM C497-83.

Prova de pressió hidràulica

Les proves de pressió hidràulica tenen com a objectiu comprovar l'estanquitat dels tubs i les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

unions. Es realitzaran sobre una sèrie mínima de 3 tubs acoblats com en l'obra.

Es mantindrà una pressió de 0,7 kg/cm^2 durant un temps mínim de deu (10) minuts i no haurà de produir-se degoteig ni pels junts ni per les parets del tub (segons la AFTHAP).

Prova d'absorció

Es realitzarà la prova d'absorció del formigó de les parets del tub, segons el mètode A de la Norma C497M-83, essent el màxim admissible el 6% del pes en sec (en lloc del 9% admès per la Norma ASTM C76-82).

Les proves es realitzaran amb provetes dels tubs que s'escolliran, perquè siguin representatives les parts del tub que, per raons de fabricació, puguin ésser diferents.

En qualsevol cas i com a mínim, una del cos i una de la campana.

Criteris d'acceptació o rebuig

Seran rebutjats aquells tubs que presenten defectes apreciables directament tals com:

- Esquerdes d'amplada igual o major que dues-centes cinquanta micres (0,30 mm) en una longitud igual o major de deu centímetres (10 cm).

- Dimensions amb desviacions superiors a les toleràncies admeses.

- Danys produïts per cops o altres causes que posin en perill l'estanquitat o la protecció de les armadures.

- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, amassat o enduriment del formigó.

Amb els tubs que no presenten defectes visibles es prepararan lots per a recepció. Es farà un control estadístic a base de mostres aleatòries en les que es realitzaran els assaigs R1 i R2

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ja descrits. El número de tubs a assajar serà el dos per cent (2%) del total de cada lot, amb un mínim de tres per lot, de forma que, per a poder rebre el lot, hauran de ser satisfactoris tots els assaigs. Si un (i no més d'un) no ho fos es podrà repetir l'assaig de dos (2) nous tubs del mateix lot, que, si aquests fossin satisfactoris, seria rebut. En cas contrari, el lot es rebutjarà.

Si els resultats dels assaigs de resistència R1 i de pressió hidràulica R2 no fossin satisfactoris, el fabricant podrà proposar a la Direcció d'Obra la prova de la totalitat dels tubs, acceptant-se individualment aquells que assoleixin resultats correctes.

Si en la prova de pressió es produeix degoteig resoluble pintant adequadament l'interior del tub, el fabricant podrà proposar-ho, realitzant-ho al seu càrrec i repetir les proves de pressió que si, amb aquestes noves condicions, donen resultats favorables, poden implicar la necessitat de pintar tots els tubs sense donar lloc a un augment de preu.

L'assaig R2 es realitzarà en un número de tubs comprès entre un màxim del 2% o del total dels tubs del lot i un mínim d'un tub a trencar en la primera recepció. Després s'establirà el número d'assaigs, segons els resultats de l'assaig R1.

Els tubs sotmesos a trencaments i aquells no admesos s'empraran para realitzar l'assaig d'absorció A.

Les gomes es comprovaran en lots de fabricació idèntica. El Director de l'Obra farà els assaigs en laboratoris especialitzats sobre el 2% del número d'unitats del lot, exigint que tots els assaigs (els indicats en la Norma ASTM C443 com a mínim) siguin satisfactoris. Si algun resultat no fos correcte es repetirà l'assaig sobre dues (2) noves unitats del lot per cada resultat defectuós, acceptant-se el lot únicament si tots els nous assaigs són satisfactoris.

Mitjans per a la realització de les proves

El fabricant posarà a disposició de la Direcció d'Obra, i sense càrrec, els equips necessaris per a les proves així com el personal necessari per al seu bon funcionament i maniobra dels tubs. Les despeses derivades dels assaigs són a càrrec del fabricant, amb excepció del

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

personal que la Direcció d'Obra designi per aquests treballs i del personal establert per a la vigilància del procés de fabricació.

Els assaigs per a la recepció de les gomes seran a càrrec del Contractista.

231.3.- Junts de goma per connexió de tubs prefabricats de formigó.

Definició

Element de goma per donar continuïtat als tubs prefabricats de formigó garantint l'estanquitat de la unió entre elements.

Procedència

Produïda en fàbrica especialitzada per extrusió o modelat amb elastòmers de neoprè.

Característiques generals
Compliran amb la Norma C ASTM 443-80, tindran una resistència a la tracció major que 8 Mpa i una elongació mínima a trencament del tres-cents cinquanta per cent (350%).
Les superfícies exteriors seran llises, suaus i sense ampolles d'aire o qualsevol altre defecte.

Normes de qualitat

El contingut de goma en brut de qualitat escollida (tipus Smoked RMA IX) no podrà ser inferior al 50 % en volum, encara que es considera preferible que assoleixi un percentatge superior. Haurà d'estar completament exempta de coure, antimoni, mercuri, manganès, plom o qualsevol òxid metàl·lic, excepte el de zinc, tampoc tindrà extractes d'acetona en una proporció del tres i mig per cent (3,5%) en volum.

El sofre, tant lliure com combinat, no superarà conjuntament el dos per cent (2%) en pes. Les cendres seran inferiors al deu per cent (10%) en pes.

A més dels contra-envellidors, les càrregues hauran de ser d'òxid de zinc i de negre de fum

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

pur. Les peces de goma hauran de tractar-se com a contra-envellidors, la composició dels quals no permeti l'oxidació de la superfície ni l'alteració de les característiques físiques després de quatre (4) mesos de permanència en magatzem en condicions normals de conservació.

Hauran de conservar l'elasticitat i l'estabilitat dimensional a una temperatura superior a 70º i ser flexibles fins a una temperatura de –10ºC.

Limitacions

Les toleràncies en les dimensions dels anells seran del 6% en qualsevol de les seves dimensions. Compliran el prescrit en els punts anteriors i en la Norma ASTM C443-80 i es faran els assaigs allà indicats per a la seva confirmació.

Als assaigs d'envelliment accelerat amb aire calent durant 4 dies i 70ºC (Mètode 573), les variacions de resistència obtingudes en els diferents assaigs seran inferiors a:

- 15% en la resistència a tracció.
- 20% en l'allargament de trencament.

L'absorció d'aigua màxima serà inferior al 10% en pes de la mostra seca en 48 h a 70ºC.

71.4.- Tubs de formigó armat amb camisa de xapa

71.4.1.- Criteris generals de definició

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa compliran com a mínim, les especificacions de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.

71.4.2.- Especificacions de projecte dels tubs i dels junts

- Resistència característica mínima del formigó amb que siguin fabricats: tres-cents quilograms per centímetre quadrat (300 kg/cm^2) segons la definició i mètode d'assaig de l'EHE-98.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Dosificació mínima de formigó: tres-cents cinquanta quilograms de ciment per metre cúbic de formigó (350 kg/m^3).

- Gruixos mínims de paret:

  Els indicats als Plànols.

- Quantia mínima d'armadura principal i gruix de la camisa de xapa:

  L'indicada als Plànols.

- La xapa utilitzada serà d'acer dolç i de gruix uniforme:

La seva composició química, sobre producte, complirà les prescripcions següents, expressades en tant per cent:

Fòsfor: P < 0,075
Sofre: S < 0,065

Les característiques mecàniques compliran les prescripcions següents:

La càrrega unitària de trencament serà: fs ≥ 30 kp/mm^2

El límit elàstic serà: fy ≥ 22 kp/mm^2

L'allargament de trencament no serà inferior al 20%.

A l'assaig de doblegament sempre en fred a 180º, sobre un mandrí de diàmetre igual al gruix de la xapa, aquesta no presentarà esquerdes.

- Posició de l'armadura:

  Les armadures hauran d'estar situades en una franja amb unes distàncies als

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

paraments com a mínim de trenta mil·límetres (30 mm).

- Les toleràncies de dimensions dels tubs (diàmetre, longitud, gruix, etc...), i la situació de les armadures, seran les indicades a la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat, i s'adoptaran els criteris d'acceptació o rebuig establerts a dita Instrucció..

- Els junts de les canonades es faran mitjançant soldadura de la xapa i posterior formigonat del junt.

71.4.3.- Resultats a assolir a les proves

Els tubs hauran de complir les següents condicions:

- Prova de fissuració controlada.

Se sotmetrà a aquesta prova un tub de cada lot de 100.

La prova consistirà en sotmetre el tub, en fàbrica, durant quinze minuts, a la pressió de timbre.

El resultat de la prova serà satisfactori si, com a conseqüència de la mateixa, el tub no presenta cap fissura sensiblement longitudinal, superior a 0,2 mm d'obertura en 0,30 m de longitud, ininterrompudament.

Quan el tub escollit no satisfaci la prova, es repetirà aquesta sobre altres dues mostres que s'escolliran a l'atzar del lot. Si els resultats de les dues noves proves són satisfactoris, s'acceptarà el lot; quan algun d'ells sigui desfavorable, els tubs que composen el lot no es consideraran aptes per a la pressió de timbre corresponent, excepte els assajats un a un, si donen resultat positiu. Aquest assaig individualitzat podrà efectuar-se a la pressió de timbre originalment indicada o per altra menor, fixada pel fabricant, per la que, en el seu cas, quedarà sancionat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Prova de trencament

Se sotmetrà a aquesta prova un tub de cadascun dels lots de 200.

La prova consistirà en sotmetre el tub, en fàbrica, durant quinze minuts, a la pressió de trencament, que serà igual a la pressió de timbre multiplicada per 1,85:

Prot = 1,85 Ptimbre.

El resultat de la prova serà satisfactori si, com a conseqüència de la mateixa, el tub no presenta pèrdua d'aigua.

Quan el tub escollit no satisfaci la prova, es repetirà aquesta sobre dues mostres més que s'escolliran a l'atzar del lot. Si els resultats de les dues noves proves són satisfactoris, s'acceptarà el lot: quan algun d'ells sigui desfavorable, la qualitat del lot quedarà en qüestió. En aquest últim cas, el lot se suposarà, en principi, apte per a una pressió de timbre igual a l'original, disminuïda en un kp/cm^2, i es procedirà a confirmar-ho mitjançant la prova a la nova pressió corresponent.

Totes les despeses ocasionades amb motiu de les proves seran a càrrec del Contractista. El Contractista haurà de disposar de tots els mitjans necessaris per a la manipulació dels tubs, ancoratge de recolzaments, etc...

71.5.- Tubs per a drens

Els tubs a emprar en drens subterranis, podran ser de formigó porós, fibrociment, ceràmica, plàstic o qualsevol altre material que admeti la Direcció d'Obra. En qualsevol cas la capacitat de filtració dels tubs sota una càrrega de 10 cm haurà de ser més gran de 0,50 l/min i m.

En cas que s'utilitzin tubs de formigó porós, aquests acompliran les especificacions de l'article 420 del PG-3, i en la seva fabricació s'hauran d'acomplir les condicions indicades per a tubs de formigó, prescindint del percentatge d'àrid fi necessari per aconseguir una capacitat de filtració acceptable, i s'hauran d'acomplir les condicions indicades pel tipus de ciment a

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

emprar.

La càrrega de ruptura mínima obtinguda en un assaig sobre 3 generatrius de càrrega serà inferior a 1000 kg/ml.
La superfície interior serà tal, que la rugositat absoluta sigui inferior a l'1,5 mm.

Si s'utilitzessin tubs de plàstic amb ondulacions s'haurà de comprovar que la capacitat de desguàs no és inferior a la del càlcul. En cas de que s'utilitzin tubs de PVC dur, corrugat i ranurat respecte a la granulometria del material filtrant s'acomplirà:

D85/ample ranura > 1,20 i D15/dimensió mínima de la ranura > 2.

En qualsevol cas els tubs de PVC per a drens seran de doble paret.

71.6.- Tubs i peces de fosa dúctil per abastament de l'aigua

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm^2.

El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm^2.

L'allargament mínim a la ruptura serà d'un 10% pels diàmetres nominals DN 60 a 1000 i d'un 7% pels diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm^2 seran acceptables quan l'allargament mínim a la ruptura sigui superior o igual al 12% pels diàmetres nominals DN 60 a 1000 i al 10% pels diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats hauran de passar, a fàbrica, una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant-hi una pressió mínima definida a la taula següent per als tubs de la sèrie

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

K9. (Valors superiors als de la Norma).

DN	Pressió mínima de prova hidrostàtica pels tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 300	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat pels anells de junta serà un elastòmer EPDM o equivalent de conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i nº d'identificació.

Revestiments

- Revestiment interior:

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El morter de ciment estarà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estan definits en el quadre següent:

DN	Gruix (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60-300	3	2,5	1,5
350-600	5	4,5	2,5
700-1200	6	5,5	3,0
1400-2000	9	8,0	4,0

- Revestiment exterior:

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic de conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà inferior a 200 g/cm^2 (valor superior al de la norma). Després del zincat dels tubs es revestiran amb una pintura bituminosa; la mitja de gruix de la pintura bituminosa no serà inferior a 70 micres, de conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

71.6.1.- Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil estaran modelades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 400 N/mm^2. El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm^2. L'allargament mínim a la ruptura serà del 5%.

Les peces especials estaran sotmeses a fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Tipus de junta

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat pels anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent de conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle dels colzes i brides (PN i DN).

Revestiments
Revestiment interior i exterior:

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epòxid assegurant una protecció equivalent.

71.7.- Tub i accessoris de fosa dúctil per sanejament

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats de conformitat a la Norma Internacional ISO 2531.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm^2.

El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/m^2.

L'allargament mínim a la ruptura serà d'un 10% pels diàmetres nominals DN 60 a 1000 i d'un 7 % pels diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/m^2 seran acceptables quan l'allargament mínim a la ruptura sigui superior o igual a 12% per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10%, pels diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats se sotmetran, a fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent (valors superiors als de la norma).

DN	Pressió mínima de prova hidrostàtica pels tubs (bar)
100 a 300	40
350 a 1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent de conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.
A la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per l'emmagatzematge dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels tubs

Els gruixos dels tubs estaran de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material,

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

fabricant, any i nº d'identificació.

Revestiments

Revestiment interior

Els tubs estaran revestits de morter de ciment de conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment estarà realitzat amb un ciment alumínic que abasti la utilització en la gamma de pH 4 a 12. Permetent velocitats de l'efluent fins 7 m/s amb continu i 10 m/s ocasionalment

Els gruixos del morter de ciment estan definits en el quadre següent:

DN	Gruix (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim a un punt
100-125	3,5	3	2
150-300	4,5	4	3,5
350-600	7,5	7	6
700-1200	7,5	7	6,4
1400-1800	9	8	7

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic de conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà inferior a 200 g/cm^2 (valor superior al de la norma). Després del zincat dels tubs es revestiran amb una pintura epòxid de gruix mínim mig de 80 micres, protecció que estarà reforçada a l'extrem llis del tub i a l'interior de l'endoll, resultant un gruix mínim mig de 150 micres.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

71.7.1.- Fabricació de les peces especials

La resistència mínima a la tracció serà de 400 N/mm^2. El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm^2. L'allargament mínim de la ruptura serà del 5%.

Les peces especials de fosa dúctil per sanejament sota pressió seran modelades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531, essent sotmeses a fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió de 1 bar, o bé, amb aigua, de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Les peces especials de fosa dúctil per a sanejaments per gravetat hauran de garantir l'estanquitat a 2 bar de pressió interna i externa després de la seva instal·lació.

Tipus de junt

La unió de les peces especials serà amb junt automàtic.

El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent amb conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per l'emmagatzematge dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials per sanejament sota pressió, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 de conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

El gruix de les peces especials per a sanejament per gravetat serà funció del seu disseny, garantiran l'estanquitat a 2 bar de pressió interna i externa després d'instal·lades.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle dels colzes i brides (PN i DN).

Revestiments
Revestiment interior i exterior

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment d'epòxid amb un gruix mínim de 150 micres, de forma que s'asseguri un àmbit d'utilització de pH de 4 a 12.

71.8.- Canonada de P.V.C.

71.8.1.- Definició

Es defineix com a tub de P.V.C. aquell de P.V.C. rígid de secció circular amb paret exterior nervada i paret interior llisa.

71.8.2.- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no plastificat coma matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com a P.V.C. rígid no plastificat la resina de clorur de polivinil, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que forma la paret dels tubs en el moment de la seva recepció a l'obra seran les següents:

	Valor	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	1,35 / 1,45 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	60 / 80 milionèsimes a 0º C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º C	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig: 1kg

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Resistència a tracció simple	500 kg/cm^2	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Allargament a trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Absorció d'aigua	≤ 1 mg/cm^2	UNE 5311271981	
Opacitat	0,2%	UNE 53039/1955	

71.8.3.- Fabricació

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del citat material, les vores del qual estan conformades per a ser endollades.

La banda s'enrotlla helicoidalment formant el tub del diàmetre desitjat, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, fa l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquestes, un polimeritzador que actua com a soldadura química.

Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetilformamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final, la canonada és nervada exteriorment amb paret interior llisa, assegurant un alt moment d'inèrcia. La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

71.9.- Canonada de polietilè d'alta densitat

71.9.1.- Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, Din 8075 i ISOR 161.

71.9.2.- Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Densitat:	Entre 0,945 gr/cm^2 i 0,965 gr/cm^2
Límit elàstic:	20 N/mm^2
Tensió de ruptura:	32 N/mm^2
Tensió admissible a 20ºC:	5 N/mm^2

Mòdul elàstic:	Curt termini 900 N/mm^2
	Llarg termini 200 N/mm^2
Duresa Shore escala D:	65
Contingut en negre fum:	2,5%
Allargament en ruptura:	> 800%
Índex de fluïdesa:	0,1 9/10 minuts

71.9.3.- Especificacions de projecte dels tubs

Els tub de polietilè de densitat alta a instal.lar a la xarxa d'abastament d'aigua hauran de complir amb les especificacions del plec de l'empresa concessionària del servei PE100 Pn10 at.

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot Tv + P/10}$$

On:

S: Gruix mínim (en mil·límetres)

P: Pressió nominal (en bars)

Tv: Justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat).

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Y = 0,1 e + 0,2 mm

On:
Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
E = gruix nominal (en mil·límetres)

Arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles pel diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor “X” (en mm) que resulta d’aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

Per a d ≤ 400 mm

X = + 0,009 d admetent com a mínim x = +0,3 mm

Per a 450 ≤ d ≤ 750 mm

X = 0,004 d + 2 mm

Per a d > 750 mm

X = + 5 mm

Arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetres més pròxima en excés.
La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a 23ºC ± 2ºC.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d’ondulacions i altres defectes eventuals.

71.9.4.- Tipus de junt

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junt tèrmic, amb els mitjans, materials i equips que

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

aprovi la Direcció d'Obra.

71.9.5.- Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

71.10.- Tubs prefabricats de poliester reforçat amb fibra de vidre

71.10.1.- Criteris generals de definició

Els tubs de poliester reforçat amb fibra de vidre han de complir com a mínim les especificacions de les normes ASTM D 2996, NBS PS 15-69, AWWA C 950-81 i ASTM D 3839.

71.10.2.- Especificacions de projecte dels tubs

Les propietats que ha de complir la conducció seran les indicades a la Memòria, Annex de càlcul mecànic de la canonada, Plànols i Pressupost.

71.10.3.- Resultats de les proves

Les canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre hauran de complir les següents condicions:

- Verificació visual dels tubs després de fabricats i instal·lats.
- Control dimensional.
- Duresa Barrol. Ha d'assolir com a mínim el 90% de la duresa indicada pel fabricant de la resina. De cada 10 assaigs es retiraran els dos valors màxims i els dos mínims, prenent com valor definitiu la mitjana aritmètica dels 6 restants.
- Test de l'acetona.

Totes les despeses ocasionades per motiu de les proves seran càrrec del Contractista.

71.10.4.- Tipus de junt

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant junt mecànic "Arpol" o similar.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Es compon de:

- Coberta d'acer inoxidable.
- Maneguet de cautxú sintètic d'alta qualitat i resistent a l'envelliment.
- Cargols d'acer inoxidable.

71.10.5.- Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

71.11.- Canonada d'acer
71.11.1.- Característiques

L'acer per a la construcció de les canonades metàl·liques i la resta d'elements de reforç, serà del tipus A37C (Norma MV.102) o de qualitat semblant, sempre que les seves característiques mecàniques estiguin dins de les especificacions següents:

- Càrrega de ruptura: entre trenta-set (37) i quaranta-cinc (45) quilograms per mil·límetre quadrat (kg/mm^2).

- Límit elàstic: superior a vint-i-quatre (24) quilograms per mil·límetre, quadrat (kg/mm^2).
- Allargament mínim de ruptura: vint-i-cinc per cent (25%).

- Continguts en sofre i fosfat: seran inferiors a cinc deumil·lèsimes (0,05%) i la suma d'ambdós inferior a vuit deumil·lèsimes (0,08%).

Haurà de complir qualsevol cas de les característiques definides a la norma UNE 36-080-73.

71.11.2.- Accessoris

De la mateixa qualitat serà l'acer dels cargols, espàrrecs d'ancoratge, plaques de recolzament, perfils, etc...

Certificats de garantia.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, el certificat de garantia de la factoria siderúrgica subministradora dels materials metàl·lics.

71.11.3.- Elèctrodes

Els elèctrodes a utilitzar per a la soldadura, seran de qualsevol dels tipus de qualitat estructural definits en la norma UNE 14.003. La classe, marca i diàmetre a utilitzar seran proposats pel Contractista a la Direcció de l'Obra, abans del seu ús per a la seva aprovació.

71.11.4.- Protecció interior i exterior
71.11.4.1.- Protecció interior amb pintura

Les superfícies, abans de ser pintades, hauran d'estar exemptes de residus de greix i olis, així com també d'òxid o closquetes de laminació.

Els greixos o olis s'eliminaran amb dissolvents apropiats com el "dissolvent per a neteja 150-210 Inta 16 03002" fent ús de draps embeguts en els mateixos.

L'òxid i el rovell s'eliminaran mitjançant adollament amb sorra silícia, amb un noranta-vuit per cent (98%) com a mínim de silici, que passi pel tamís número vint (20) i sigui retinguda pel número quaranta (40) d'ASTM E-11-61 a una pressió que podrà variar entre sis (6) i sis i mitja (6'5) atmosferes. L'operació d'endollament es farà quan la temperatura de les superfícies metàl·liques sotmeses a neteja, estigui almenys dos graus i mig centígrads (2'5ºC) per sobre del punt de rosada i la humitat relativa de l'ambient sigui inferior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Immediatament després de la neteja, s'aplicarà a brotxa una capa "d'emprimació fosfatant de butiral polivinil Inta 1644 01". L'execució d'aquest treball es farà de forma que l'aplicació sigui consecutiva a l'operació de decapat, seguint les instruccions que figuren en les citades especificacions. El gruix que cal aconseguir de pel·lícula seca estarà comprés entre cinc (5) i deu (10) micres.

Independentment de l'estipulat anteriorment, s'exigirà al Contractista un full d'assaigs

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

realitzats pel laboratori de la casa subministradora en el que s'indiqui que la pintura subministrada no afecta a les característiques de l'aigua.

71.11.4.2.- Protecció exterior

Aquesta protecció podrà fer-se de dues formes, una amb asfalt centrifugat i l'altra amb diverses capes de pintura.

Per a la primera és obligatori el seu ús quan la canonada vagi enterrada.

Per a la protecció amb pintura, es regirà per l'establert a continuació.

71.11.4.3.- Protecció exterior amb pintura

Es realitzarà a les canonades que vagin a la intempèrie, realitzant-se les operacions de neteja esmentades anteriorment.

Immediatament després s'aplicarà una capa de pintura d'emprimació anticorrosiva de cromat de zinc i òxid de ferro que haurà de complir l'especificació Inta 16 41 01. El gruix de la pel·lícula seca serà de cinquanta (50) micres.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà una primera capa d'acabat amb pintura d'alumini sintètic fi, pigmentat de blau (Especificació Inta 16 42 05) de vint (20) micres de gruix.

La seva composició serà de vernís sintètic Inta 16 52 01 i purpurina d'alumini en posada Inta 16 12 04, ambdós components envasats per separat i mesclats en el moment de la seva utilització.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà la segona capa d'acabat, idèntica a la descrita anteriorment però sense pigmentació blava.

Abans de començar les operacions descrites, el Contractista presentarà un pla detallat de les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

operacions a realitzar, tenint en compte els controls a fer per la Direcció d'Obra i no podrà començar-les sense la prèvia autorització d'aquella, estant obligat a acceptar totes les modificacions al pla que se l'imposin.

71.11.5.- Protecció per galvanització

La protecció per galvanització, llevat d'indicació en altre sentit per part del Director de l'Obra, es farà per immersió en calent a una temperatura compresa entre 445º i 465º C.

71.12. Canonada de polietilè alta densitat per sanejament.

Les canonades a instal.lar a la xarxa de sanejament compliran en tot moment les caracterísitques requerides per l'Ajuntament i l'empresa concessionària del servei.

Només s'admetrà per a les xarxes de clavegueram i pluvials canonades de polietilè d'alta densitat doble capa llis interior corrugat exterior per sanejament Sn8.

71.13.- Canonada d'altres materials

Altres tipus de canonades no especificades en aquest plec compliran, en quant a materials, fabricació, classificació, toleràncies i junts, les prescripcions del Plec de M.O.P.T., Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua.

72.- VÀLVULES HIDRÀULIQUES

Generalitats

El Contractista haurà de subministrar tots els aparells de valvuleria de conformitat amb les especificacions tècniques establertes a continuació i les establertes per l'Ajuntament i l'empresa concessinària del servei.

Les vàlvules de seccionament seran, sempre que sigui possible, vàlvules de comporta pels DN inferiors o iguals a DN 400 i vàlvules de papallona pels DN superiors a 400, menys en cas de prescripció en contra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tots els aparells de valvuleria estaran identificats per un marcat col·locat al cos i que comporti les següents inscripcions:

- Nom del fabricant o la marca de fàbrica.
- El diàmetre nominal DN.
- La pressió nominal (PN).

El Contractista haurà de disposar d'un document descriptiu detallat a petició del Director de l'Obra, document tècnic que haurà de comprendre la descripció i el funcionament dels aparells.

El sentit de tancament serà FSH (tancament sentit horari) si no hi ha una indicació contraria.

Totes les vàlvules de comporta i papallona hauran de portar els següents accessoris segons el tipus de comandament o control requerit:

- Un quadradet de maniobra fixat a l'eix per un comandament directe amb clau (en el cas de versió enterrada sota la boca de clau, sense vareta de maniobra).
- Un maneguet d'acoblament fixat a l'eix de maniobra per un comandament remot amb clau (al cas de versió enterrada sota la boca de clau amb vareta de maniobra).
- Un volant amb indicació dels sentits de maniobra per un comandament manual (cas de vàlvula en pericó o exterior).

72.1.- Vàlvules de comporta

Generalitats

Les vàlvules comporta compliran en tot moment l'establert pel plec de materials de l'empresa concessionària del servei.

Seran de fosa dúctil, fabricades de conformitat amb la norma internacional ISO 7259 tipus A.

La comporta serà del tipus sobremodelada d'elastòmer i el pas del fluït serà rectilini.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Estaran dissenyades per la pressió màxima admissible de 16 bar, corresponent a pressió nominal PN 16.

Les vàlvules de comporta seran amb extremitats de brides, a no ser que hi hagi una prescripció contraria.

Disseny

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides compliran la Norma Internacional ISO 5752, sèrie 14 (distància curta entre cares) o sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la Norma Internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, els quals s'han de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Comporta

La comporta serà de fosa dúctil totalment revestida d'elastòmer.

La seva estanquitat dins del cos de la vàlvula s'haurà de garantir per compressió de l'elastòmer.

Revestiment

Després de la neteja i granellat, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsat epòxid amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que se seleccioni pel revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua, a les condicions d'ús.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa dúctil conforme amb la Norma Internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat amb acer inoxidable amb un 13% de crom i serà forjat en fred.

Assaigs

Cada vàlvula serà sotmesa a assaigs hidràulics a fàbrica, segons la Norma Internacional ISO 5208:

- Assaig del cos a 1,5 vegades la pressió màxima admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

72.2.- Vàlvules de papallona

Les vàlvules de papallona amb comandament manual estaran fabricades, segons la Norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, d'assentament metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats amb coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprés entre 0º i 90º, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada i viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per la seva instal·lació en posició horitzontal i es podran fer maniObres en presencia de fluït.

El junt d'estanquitat, solidari amb la papallona, podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, la papallona o els eixos i sense retirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i situat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el fluït transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb la finalitat d'indicar la posició angular de la papallona.

El mecanisme estarà dimensionat per permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita l'introducció de pols i d'aigua.

Construcció de la vàlvula

Els materials constitutius seran:

- Cos, papallona i allotjament de la junta: fosa dúctil.
- Eixos de la papallona: acer inoxidable.
- Junta d'estanquitat: elastòmer tipus EPDM.

Revestiments

Les vàlvules de papallona seran netejades i granellades, i recobertes tant per dins com per fora d'una pintura compatible amb el fluït transportat, en termes de qualitat alimentària.

Assaigs

Cada vàlvula serà sotmesa a assaigs hidràulics en fàbrica, segons la Norma Internacional ISO 5208:

- Assaig del cos a 1,5 vegades la pressió màxima admesa.
- Assaig d'estanquitat a 1,1 vegades la pressió màxima admesa.

Extremitats amb brides

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les extremitats amb brides tindran forats conformes amb la norma internacional ISO 2531.

72.3.- Vàlvules d'evacuació d'aire per aigua potable

Compliran els requisits de l'empresa concessionària del servei.

Les vàlvules d'evacuació d'aire utilitzades a les xarxes d'aigua seran de dos tipus i s'hauran dissenyat per complir els següents requisits:

Purgador d'orifici simple

Els purgadors automàtics portaran una tovera amb orifici calibrat i s'hauran dissenyat per evacuar l'aire a les condicions normals de treball, tal i com estigui precisat.

Cada purgador estarà equipat amb una clau d'aïllament de ¼ de volta, i tancament en sentit horari, fixada amb cargols a una brida foradada, segons ISO 2531.

Ventosa de tres funcions

Les ventoses automàtiques estaran constituïdes per dos purgadors, un d'orifici gran i un altre d'orifici petit:

- El primer per evacuar i admetre l'aire quan s'ompli o es buidi la canalització.
- El segon per evacuar l'aire acumulat a les condicions normals d'ús. Estarà dissenyat per funcionar amb les pressions nominals precisades.

La ventosa tindrà una clau d'aïllament incorporada, eix no ascendent, equipada amb un maneguet de maniobra o d'un volant de tancament en sentit horari.

Les brides de la ventosa aniran perforades segons ISO 2531 i en correspondència amb la pressió nominal requerida.

Les ventoses aniran proveïdes d'anells d'hissat per la seva manipulació.
Construcció

Els materials de construcció seran:

- Cos i tapa: fosa dúctil.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Flotador (per orifici gran i petit): acer amb llautó sobremoldejat d'elastòmer

Revestiments

Les ventoses i purgadors, netejats i granellats, aniran coberts, tant per fora com per dins, d'un revestiment de pols d'epòxid de 150 micres de gruix mínim.

El producte seleccionat pel revestiment no ha d'afectar a la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

73.- CAPA DE FILTRE ANTIARGILA

73.1.- Materials

Seran sòls seleccionats, exempts d'argila, margues o altres matèries estranyes i compliran les següents condicions.

a) $\frac{D\ 15}{d_{85}} < 5$ Si el terreny te una granulometria uniforme aquest límit es podrà rebaixar a 4

b) $\frac{D\ 50}{d_{50}} < 25$

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)					
	51	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**
2"	100	100	-	-	-	-
1"	-	75-95	100	100	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-
# 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
# 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
# 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
# 200	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20	8-25

Quan el terreny de l'explanada sigui de plàstic sense contenir vetes de llims o sorra, la condició (a) es pot substituir per:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

D_{15} < 0.1 mm

La mida màxima del material no serà major del gruix de la tongada compactada. El tamisat ponderal acumulat pel tamís # 200 ASTM no sobrepassarà el cinc per cent (5%).

La capacitat portant del material de la capa filtre o anticontaminant ha de ser igual o superior a la del material que li serveixi de suport.

La fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM complirà:

Límit líquid LL < 30

Índex plàstic IP < 10

L'equivalent de sorra serà superior a vint-i-cinc (25).

74.- ESPLANADA MILLORADA

74.1.- Materials

Son sòls seleccionats exempts d'argila margues o altres matèries estranyes.

No contindran elements de mida superior a setanta-sis mil·límetres (76 mm) (Tamís 3" ASTM) o a la meitat del gruix de la tongada compactada. La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM, serà inferior al vint-i-cinc per cent (25%) en pes.

La capacitat portant del material utilitzat complirà la condició CBR < 8.

Quant a la plasticitat s'estableix que la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, compleixi les condicions

LL < 30

IP < 10

L'equivalent de sorra serà superior a vint-i-cinc (25)

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

75.- SUBBASE GRANULAR

75.1.- Materials

Seran àrids naturals o procedents de matxucat i trituració de pedres de pedrera o graves naturals, sorres, escòries, sòls seleccionats o matèries locals, exempts d'argila, margues o altres matèries estranyes.

La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM serà menor dels dos terços (2/3) de la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins del quadre següent. Els fusos 54, 55, 56, només s'utilitzaran amb autorització expressa.

La mida màxima de qualsevol element no sobrepassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada compactada.

La capacitat portant de la subbase ha de complir la condició:

CBR > 20

La fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM complirà

LL < 25
IP < 6

76.- BASE DE TOT-U

76.1.- Materials

Procediran de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. La fracció retinguda pel tamís # 4 ASTM haurà de contenir com a mínim un cinquanta per cent (50%) en pes d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

L'àrid serà net, compost d'elements sòlids i resistents, raonablement uniformes, sense pols, argila, brutícia o altres matèries estranyes.

La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM serà menor que la meitat (1/2) de la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dintre dels límits ressenyats al quadre següent:

La mida màxima de qualsevol element, no sobrepassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)		
	Z1	Z2	Z3
2"	100	-	-
1 ½"	70-100	100	-
1"	55-85	70-100	100
¾"	50-80	60-90	70-100
3/8"	40-70	45-75	50-80
# 4	30-60	30-60	35-65
# 10	20-50	20-50	20-50
# 40	10-30	10-30	15-30
# 200	5-15	5-15	5-15

El coeficient de qualitat amidat a l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d'àrid sotmesos a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%), respectivament.

La fracció de tamisat pel tamís # 40 ASTM complirà

LL < 25

IP < 6

L'equivalent de sorra serà superior a trenta (30).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

77.- BASE DE MACADAM

77.1.- Materials

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural que contindrà com a mínim, un setanta i cinc per cent (75%) en pes, d'elements que presenten dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

La seva granulometria estarà compresa entre:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)			
	M_1	M_2	M_3	M_4
4º	100	-	-	-
3 ½"	90-100	-	-	-
3"	-	100	-	-
2 ½"	25-60	90-100	100	-
2"	-	35-70	90-100	100
1 ½"	0-15	0-15	35-70	90-100
1"	-	-	0-15	25-60
¾"	0-5	0-5	-	0-15
½"	-	-	0-5	-

El coeficient de qualitat amidat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a trenta-cinc (35). Les pèrdues d'àrids en solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%) en pes, respectivament.

El material fi per omplir forats serà sorra natural, sòl seleccionat, rebuig de pedrera o material local.

La totalitat del material fi passarà pel tamís 3/8" ASTM la fracció de tamisat del tamís # 4 ASTM serà superior al vuitanta per cent (80%) en pes

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La fracció de tamisat pel tamís # 200 ASTM estarà compresa entre el deu per cent (10%) i el vint-i-cinc per cent (25%) en pes.

La fracció de tamisatge pel tamís # 40 ASTM complirà les condicions:

LL < 25

IP < 6

L'equivalent de sorra serà superior a trenta (30).

78.- REG D'EMPRIMACIÓ

78.1.- Materials

Si no que hi ha una prescripció contraria, el lligant bituminós que s'ha d'utilitzar serà un dels següents:

Quitrans: BQ5 y BQ30

Betums asfàltics fluïdificats: MC0, MC1, MC2

Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1, EAL, ECL.

L'àrid per regs d'emprimació serà sorra natural, rebuig de pedrera o una mescla d'ambdós, exempts de pols, argila o matèries estranyes.

Si el lligant a utilitzar és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua a l'arreplegament o sobre camió, abans de ser utilitzats.
Al moment de la seva extensió, l'àrid no contindrà més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure. Aquest límit podrà elevar-se al quatre per cent (4%) si es fa servir emulsió asfàltica.

La totalitat de l'àrid, haurà de passar pel tamís # 4 ASTM.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La dosificació del lligant vindrà determinada per la quantitat que la capa granular sigui capaç d'absorbir en vint-i-quatre hores (24h).

La dosificació de l'àrid serà la mínima compatible amb la total absorció de l'excés de lligant, o la permanència sota l'acció del tràfic.

79.- REG D'ADHERÈNCIA

79.1.- Materials

Si no hi ha especificació diferent s'utilitzaran:

Quitrans: BQ38
Betums asfàltics fluïdificats: RC0, RC1, RC2
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1.

La dosificació del lligant serà la prescrita al projecte.

80.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS VISCOSOS

80.1.- Materials

Si no hi ha especificació diferent el lligant a utilitzar serà d'alguns dels següents tipus:

Quitrans: AQ46, AQ54
Betums asfàltics: B80-100, B100-150, B150-200
Betums asfàltics fluïdificats: RC4, RC5.

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, ha de contenir un mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.
L'àrid serà net, sòlid i resistent, tindrà una raonable uniformitat i a l'ésser utilitzat no contindrà més de dos per cent (2%) en pes d'aigua lliure. La corba granulomètrica estarà compresa entre els següents límits.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)		
	A 11 P	A 12 P	A 13 P
3”	100	-	-
21/2”	90-100	100	-
2”11/2”	35-70	90-100	100
1”	0-15	35-70	90-100
¾”	-	0-15	20-55
½”	0-5	-	0-15
3/8”	-	0-5	-
	-	-	0-5

El coeficient de qualitat, amidat per l’assaig de “Los Angeles” serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues de l’àrid sotmès a l’acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%) respectivament.

S’estimarà que l’adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l’àrid totalment embolicat després de l’assaig d’immersió a l’aigua, sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que el vint-i-cinc per cent (25%) restant, no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti cares totalment descobertes.

L’àrid fi que s’utilitzi serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, haurà de contenir un setanta-cinc per cent (75%) en pes, d’elements que presentin dos (2) o més cares de fractura.

Es composarà d’elements nets sòlids i resistents, d’uniformitat raonable i estarà exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Al moment de la seva utilització no contindrà més del dos per cent (2%) en pes, d’aigua lliure.
La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)	
	A 31 P	A 32 P
1”	100	-
¾”	90-100	100
½”	-	90-100
3/8”	20-55	40-75

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

# 4	0-10	5-25
# 8	0-5	0-10
# 16	-	0-5

El coeficient de qualitat amidat per l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues de l'àrid sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles serà inferior al dotze per cent (12%) o al divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L'adhesivitat es considerarà suficient, quan amidada per l'assaig Riedal-Weber el coeficient sigui superior a quatre (4).

81.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS FLUÏTS

81.1.- Materials

Si no hi ha una especificació diferent, els lligants bituminosos a utilitzar seran alguns dels següents:

Quitrans: BQ-30, BQ-38, BQ-46
Betums asfàltics fluidificats: RC-2, RC-3
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, EAR2, ECR1, ECR2

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, haurà de contenir un mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes, d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid serà net, sòlid i resistent, tindrà una raonable uniformitat i en ser utilitzat no contindrà més de dos per cent (2%) en pes d'aigua lliure. La corba granulomètrica estarà compresa entre els següents límits.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)			
	A 21 P	A 22 P	A 23 P	A 24 P
2 ½”	100	-	-	-
2”	70-90	100	-	-
1 ½”	50-70	65-85	100	-
1”	25-45	35-55	55-75	100
¾”	15-35	15-35	35-55	60-80
½”	0-15	0-15	10-30	20-40
3/8”	-	-	0-15	-
# 4	0-5	0-5	-	0-10
# 8	-	-	0-5	-
# 16	-	-	-	0-5

El coeficient de qualitat, amidat per l’assaig de “Los Angeles” serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d’àrid sotmès a l’acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%), respectivament.

S’estimarà que l’adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l’àrid totalment embolicat després de l’assaig d’immersió en l’aigua, sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que el vint-i-cinc per cent (25%) restant, no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti cares totalment descobertes.

L’àrid fi que s’utilitzi serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4 ASTM haurà de contenir un setanta-cinc per cent (75%) en pes, d’elements que presentin dos (2) o més cares de fractura.

Es compondrà d’elements nets, sòlids i resistents, d’uniformitat raonable i estarà exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Al moment de la seva utilització no contindrà més de dos per cent (2%) en pes, d’aigua lliure.

La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)	
	A 31 P	A 32 P
1”	100	-
¾”	90-100	100
½”	-	90-100
3/8”	20-55	40-75
# 4	0-10	5-25
# 8	0-5	0-10
# 16	-	0-5

El coeficient de qualitat amidat per l’assaig de “Los Angeles” serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d’àrid sotmès a l’acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, serà inferior al dotze per cent (12%) o al divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L’adhesivitat es considerarà suficient, quan amidada per l’assaig Riedel-Weber el coeficient sigui superior a quatre (4).

82.- SIMPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL I DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL

82.1.- Materials

Normalment s’aplicaran com a lligants:

Quitrans: AQ-38, AQ46, AQ-54
Betums asfàltics: B 150/200, B 200/300
Betums asfàltics fluïdificats: RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4, MC5.
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1, ECR2.

L’àrid que s’utilitzarà serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, amb un contingut mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes d’elements matxucats que tinguin dos (2) o més cares de fractura.

Procedirà d’elements nets, sòlids i resistents. La mida serà raonablement uniforme i estarà exempt de pols, argila o altres matèries estranyes. Podrà millorar-se l’adhesivitat per l’acció

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

d'activants, embolicant el lligant bituminós de baixa viscositat o altre producte sancionat per la pràctica.

Si el lligant és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua a l'arreplegament o sobre camió abans d'utilitzar-se.

Al moment de la seva extensió l'àrid no contindrà més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure, o un quatre per cent (4%) si s'utilitza emulsió asfàltica.

La corba granulomètrica estarà compresa dintre dels següents límits:

Mida	**% en pes, inferior a la mida corresponent**
√2 D	100
D	85-100
A	19-67
D	0-15
0'5 d	0-3

Sent d = mida mínima ≥ D/2; d ≥ 2 mm.

D = mida màxima ≤ 25 mm

A = mida mitja $A = \frac{D + d}{2}$

Els tamisos ASTM que defineixen l'àrid seran:

	A 3/5	**A 5/10**	**A 7/13**	**A 13/19**	**A 19/25**
D	# 4	3/8"	½"	¾"	1"
D	# 8	≠ 4	¼"	½"	¾"

El coeficient de qualitat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a trenta (30).

Les pèrdues de l'àrid, sotmès a una solució de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, serà inferior al deu per cent (10%) o al quinze per cent (15%) respectivament.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

83.- TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB BEURADA BITUMINOSA

83.1.- Materials

83.1.1.- Lligant bituminós

Si no hi ha prescripció diferent s'utilitzaran:

Betums asfàltics: Tipus B 150/200

Emulsions asfàltiques directes: Tipus EAL, ECL

Podrà millorar-se mitjançant l'addició d'activants, cautxú o qualsevol altre element sancionat per l'experiència.

83.1.2.- Àrid fi

S'utilitzarà la fracció de l'àrid mineral del que queda retingut pel tamís # 8 ASTM un màxim del quinze (15%) en pes.

Pot ser sorra natural, rebuig de pedrera o una mescla d'ambdues. Estarà exempta de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Les pèrdues de l'àrid, sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic a cinc cicles (5), seran inferiors al dotze per cent (12%) o el divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L'adhesivitat és suficient quan el coeficient a l'assaig Riedel-Weber sigui superior a quatre (4).

83.1.3.- Filler

És la pols mineral, natural o artificial, la naturalesa i composició de la qual sigui acceptada pel Director de l'Obra, previs els assaigs que estimi convenients. La seva granulometria estarà a dins dels següents límits.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)
# 30	100
# 100	90-100
# 200	65-100

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La mescla de l'àrid i filler tindrà un equivalent de sorra superior a trenta-cinc (35).

83.1.4.-Tipus i dotació

El tipus i dotació de la beurada seran els definits al Projecte o els que determini el Director d'Obra.

84.-MESCLA BITUMINOSA EN FRED

84.1.- Materials

84.1.1.- Lligant bituminós

Si no es prescriu un lligant diferent, s'utilitzaran normalment:

Quitrans: Tipus BQ-30, BQ-38
Betums asfàltics fluidificants: Tipus RC1, RC2, MC2.
Emulsions asfàltiques directes: Tipus EAM, EAL, ECM1, ECM2, ECL.

84.1.2.- Àrid gruixut

És la fracció que queda retinguda en un vuitanta-cinc per cent (85%) en pes al tamís # 8 ASTM.

L'àrid procedirà de matxucat, trituració de pedra de pedrera o grava natural i serà d'elements raonablement uniformes nets, sòlids i resistents, exempts de pols, terra o altres matèries estranyes, com un setanta-cinc per cent (75%) en pes, de grans amb dos (2) o més cares de fractura.

84.1.3.- Qualitat

Coeficient de qualitat per l'assaig de "Los Angeles".

< 35 per utilitzar-lo en capes de regularització, de base, o intermèdies.
< 30 per a capes de rodadura

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Pèrdues d'àrid sotmeses durant cinc (5) cicles a l'acció de solucions de:

Sulfat sòdic: inferior al dotze per cent (12%) en pes.

Sulfat magnèsic: inferior al divuit per cent (18%) en pes.

La mescla d'àrids i filler haurà de tenir un equivalent de sorra.

EA > 40 per a capes de regularització o de base

EA > 45 per a capes intermèdies o de rodadura.

84.1.4.- Adhesivitat

Serà suficient el judici del Director de l'Obra i sense cap especificació diferent, es considerarà suficient en mescles tipus macadam o d'estructura oberta, quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat després de l'assaig d'immersió a l'aigua sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que al vint-i-cinc per cent (25%) restant no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti dos cares descobertes, o quan en els restants tipus de mescla, la resistència a l'assaig immersió-compresió no sobrepassi el vint-i-cinc per cent (25%).

84.1.5.- Àrid fi

És la fracció de la que queda retingut fins a un quinze per cent (15%) en pes del tamís # 8 ASTM. Pot ser sorra natural o rebuig de pedrera. També pot ser una mescla d'ambdues. Hauran de complir les mateixes condicions que l'àrid gros quant a neteja, plasticitat, qualitat, etc,.

L'adhesivitat serà suficient quan en l'assaig Riedel-Weber s'obtingui un coeficient superior a quatre (4).

84.1.6.- Filler

Es el producte mineral finament dividit que s'addiciona a les mescles bituminoses.

La seva naturalesa i composició han de ser prèviament acceptats pel Director de l'Obra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La corba granulomètrica estarà compresa dintre dels següents límits:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)
# 30	100
# 100	95-100
# 200	65-100

L'equivalent de sorra serà igual que per l'àrid gruixut.

84.2.- Tipus i composició de la mescla

Si no hi ha prescripció diferent, els tipus de mescles a utilitzar seran les següents:

MESCLA		CAPA DE RODADURA			CAPES INTERMÈDIES, DE BASE O DE REGULARITZACIÓ				
Tipus	Designació	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Rebuig tamís # 8 ASTM, % *	Tamisat per tamís # 200 ASTM, % *	Lligant % **	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Reguig tamís # 200 ASTM, % *	Tamisat tamís # 200 ASTM,% *	Lligant % **
I	Tipus macadam	-	-	-	-	2 ½"	96-100	0-2	3'0-4'5
II	D'estructura oberta	3/8"-3/4"	80-95	0-4	3'0-6'0	¾"-1 ½"	80-95	0-2	3'0-6'0
III	D'estructura gruixuda	½"-3/4"	65-80	0-6	3'0-6'0	¾"-1 ½"	65-80	0-3	3'0-6'0
V	D'estructura fina	½"-3/4"	35-50	2-10	4'0-7'5	-	-	-	-

* En pes, del total dels àrids. ** Betum residual, en pes, del total de la mescla.

85.- MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

85.1.- Materials

Si no es prescriu un lligant diferent, normalment s'utilitzen:

Quitrans: Tipus BQ-46

Betums asfàltics: Tipus B60-80, B80-100, B100-150

Betums asfàltics fluidificats: Tipus MC4, MC5, RC4, RC5

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Per l'àrid gruixut, àrid fi i filler, son aplicació les mateixes prescripcions que per les mescles en fred.

85.2.- Tipus i composició de la mescla

Si no hi ha especificació diferent es el tipus de mescles a utilitzar seran les següents:

MESCLA		CAPA DE RODADURA				**CAPES INTERMÈDIES, DE BASE, O DE REGULARITZACIÓ**			
	Designació	**Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment**	**Rebuig del tamís # 8 ASTM, % ***	**Tamisat per tamís # 200 ASTM, % ***	**Lligant % ****	**Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment**	**Reguig del tamís # 200 ASTM, % ***	**Tamisat per tamís # 200 ASTM, % ***	**Lligant % ****
I	Tipus macadam	-	-	-	-	2 ½"	96-100	0-2	3'0-4'5
II	D'estructura oberta	3/8"-3/4"	80-95	0-4	3'0-6'0	¾"-1 ½"	80-95	0-2	3'0-6'0
III	D'estructura gruixuda	½"-3/4"	65-80	0-6	3'0-6'0	¾"-1 ½"	65-80	0-3	3'0-6'0
IV	D'estructura tancada	½"-3/4"	50-65	1-8	3'5-7'0	1"-1 ½"	50-65	0-4	3'5-7'0
V	D'estructura fina	½"-3/4"	35-50	2-10	4'0-7'5	-	-	-	-
VI	Morter gruixut	½"-3/4"	20-35	3-12	4'5-8'5	-	-	-	-
VII	Morter de sorra	3/8"	5-20	5-14	6'0-11'0 6'6-12'0	-	-	-	-
VIII	Morter fi	# 4 ASTM	0-5	7-15		-	-	-	-

* En pes, del total dels àrids. ** En pes, del total de la mescla

Per poder realitzar l'unió del senyal i el suport, aquest anirà proveït de dos perfils extrusionats amb alumini aliatge 6063, units al senyal per soldadura o adhesiu, abans de pintar. Aquests perfils estaran proveïts d'un carril sobre el que es desplaçaran els cargols per a poder fixar el senyal al suport mitjançant abraçadores. Les abraçadores s'obtindran a partir d'un perfil extrusionat amb alumini aliatge 6063, que es tallarà en peces de 22 mm d'ample, a les que se'ls perforarà dos orificis pel pas dels cargols. Els cargols emprats en les fixacions seran de 8 mm en material d'acer i bany cromatitzat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

86.- DEMOLICIONS
86.1.- Definició

És defineix com a demolició, a l'objecte d'aquest projecte, el treball a realitzar consistent en l'eliminació d'Obres ja construïdes.

Els materials sobrants de la demolició, seran transportats a l'abocador, conservant la pedra natural que una vegada seleccionada es recuperarà pel seu nou ús.

Les operacions inclouen l'enderroc dels materials amb mitjans manuals o mecànics, la càrrega sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon de manteniment d'aquest.

86.2.- Amidament i abonament

Les demolicions s'amidaran per metres quadrats (m^2) o unitats d'obra (u), segons s'especifiqui als Quadres de Preus.

El preu s'entén complet, és a dir, comprèn totes les operacions necessàries per deixar l'obra enllestida, fins i tot el transport a l'abocador i en el cas de les unitats d'obra inclou totes les operacions necessàries per eliminar completament les Obres existents.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

87.- EXCAVACIÓ A CEL OBERT
87.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa entre el terreny natural i el terreny una vegada enllestida l'obra.

87.2.- Execució

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins a aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns.

Durant l'execució del desmunt es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. Als desmunts en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a un abocador, o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs i roca ja que únicament es permetrà l'arreplegament a obra dels sòls que puguin ser utilitzables per a rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les Obres fins al transport a abocador de les restes arreplegades sense autorització.

En cap cas es procedirà al refí de la superfície que ha de rebre un revestiment en el cas de formigonar contra el terreny, si aquest no es col·loca durant les 24 hores següents. Si això no és possible l'excavació prèvia haurà de deixar un marge de 0,20 a 0,30 m de gruix de material a excavar durant el refí final. En qualsevol cas, durant el període posterior al refí de la caixa es prendran les mesures necessàries per tal de mantenir la superfície de la caixa amb un grau d'humitat adient.

87.3.- Amidament i abonament

El metre cúbic (m^3) d'excavació es refereix al volum de l'esmentada unitat amidada sobre el terreny abans d'iniciar-se les Obres, qualsevol que sigui la naturalesa d'aquest, incloent sòl, roca, fang o qualsevol material que pugui aparèixer. S'amidarà per m3 que es calculen com a diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar-se l'obra (deduïda l'esbrossada) i els perfils finals.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

En el preu de l'excavació s'inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, transport i la retirada de productes a l'abocador o lloc d'utilització, l'allisada de superfícies, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls i desguassos, desarrissat i tala de superfícies vistes i finalment sanejament de zones rocoses afectades per les excavacions i drets i cànon de manteniment de l'abocador. S'utilitzaran mitjans manuals, mecànics o explosius. L'esgotament mitjançant bomba submergible s'estendrà fins al moment que aquest deixi de ser necessari, ja sigui per haver completat l'Obra, o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament addicional degut al temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen inclosos els medis auxiliars tals com mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc. necessaris per la correcta execució de l'unitat.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats pel Director d'Obra, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

L'abonament es realitzarà, segons preus que figuren als Quadres de Preus.

En qualsevol cas l'arranjament, anivellació i estesa de terra vegetal segons criteris de la Direcció d'Obra en els abocadors aniran a càrrec del Contractista.

88.- EXCAVACIÓ EN POUS I RASES

88.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa en el terreny després de realitzar l'excavació a cel obert.

88.2.- Execució

L'excavació s'executarà de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es troba per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin a l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns. S'aplicarà el mateix criteri d'extensió en el temps en les operacions d'esgotament que en el cas d'excavació a cel obert.

Durant l'execució de l'excavació es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. A les excavacions en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es dipositaran en un abocador, o al lloc de la seva utilització.

Els preus corresponents són aplicables per a qualsevol tipus de terreny que pugui aparèixer siguin els que siguin els mitjans aplicats.

88.3.- Amidament i abonament

Es mesurarà per metres cúbics (m^3) que es calcularan per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar-se l'obra i els perfils finals. Els excessos realitzats a l'excavació sense autorització del Director de l'Obra, no seran d'abonament, i haurà d'omplir-los al seu càrrec el Contractista, d'acord amb les ordres del Director d'Obra, a cada cas.

Si a causa de l'ubicació de la rasa o pou, respecte a l'excavació general la maquinaria ha de realitzar excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases fins a deixar l'obra segons Plànols, no es derivarà cap dret de reclamació ni de cobrament addicional per part del Contractista. El mateix criteri serà d'aplicació en el cas de que la maquinària hagi de treballar des d'un camí de servei amb limitades condicions de visibilitat i en el cas que, pels motius que siguin, les dimensions de la rasa que donen major rendiment no coincideixin amb les dels Plànols.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

L'esgotament i drenatges necessaris seran a càrrec del Contractista així com el transport dels productes sobrants a l'abocador o al seu lloc d'utilització. L'esgotament s'estendrà des de l'inici de l'excavació fins al moment en què deixi de ser necessari per a l'execució de les Obres.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

89.-TERRAPLENS I REBLERTS EN RASES
89.1.- Execució

Abans d'estendre el material es procedirà a l'esbrossada i extracció de la terra i matèria vegetal de tot tipus en la zona que haurà de rebre el terraplè o rebliment i a la compactació al 95% PN de la fonamentació del mateix o del fons de la rasa.

En els terraplens a mitja vessant, s'esglaonarà el terraplè de forma adequada per assegurar la unió del nou terraplè amb l'existent.

El material de reblert, de qualitat i condicions d'humitat previstos en aquest Plec de Condicions, s'estendrà per capes de gruix no superior a 25 cm. Els materials a emprar seran de préstec i, excepcionalment, procedents de les excavacions.

Si sobre el terreny en el qual s'ha de construir el rebliment existeixen corrents d'aigües superficials o subbalvees, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea de fonamentació del terraplè abans de començar la seva execució. Aquestes Obres s'executaran d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Si el terraplè s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles de canvis de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització, emprat els materials definits en aquest Plec de Condicions i seguint les instruccions del Director de l'Obra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

89.2.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m^3) de reblert i compactat, amidat per diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar els treballs i els perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

La contracta es proveirà al seu càrrec les zones i materials de préstec, després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'hagin de realitzar les excavacions. Tal decisió, així com la de l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri de la Direcció d'Obra.

L'abonament es realitzarà aplicant els preus que figuren als Quadres de Preus.

El preu assenyalat compren l'excavació al lloc del préstec, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls, desguassos i refí de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament del mateix per deixar-lo en les mateixes condicions inicials, la càrrega del préstec sobre camió, el transport al seu lloc d'utilització, l'extensió, l'humectació i compactació al 95 % PN en tongades de 25 cm.

Cas que el material a emprar en el rebliment procedeixi de les excavacions realitzades en altres punts de l'obra, s'entén integrat en el preu la càrrega en el lloc de disponibilitat de material i el seu transport fins el lloc d'utilització. També s'entenen incloses les operacions de garbellat i selecció del material, manual o mecànicament, per assolir les condicions referents als materials de reblert consignades en aquest Plec de Condicions.

90.- MATERIAL DRENANT

90.1.- Execució

Les capes seran sensiblement horitzontals, i en cap cas el grau de compactació del reblert serà inferior al més gran dels que tenen els materials adjacents situats al seu mateix nivell.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Els materials utilitzats compliran les característiques establertes en aquest Plec de Condicions.

El material drenant s'abocarà a l'excavació amb mitjans mecànics, pales, tremuges o altres mitjans, però en cap cas es permetrà l'entrada de vehicles pesants i/o camions a l'explanació per a l'abocament del material.

L'extensió s'efectuarà amb motoanivelladora o amb bulldozer tipus D6 o D7, amb retroexcavadores mixtes, amb pales carregadores o amb la màquina més lleugera possible a fi i efecte de no crear roderes ni grans deformacions a la subrasant. Posteriorment es refinarà i anivellarà amb motoanivelladora i es compactarà amb corró vibrant. S'ha de tenir en compte que el material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra ja que les graveres naturals locals potser que no reuneixin les característiques desitjables. En cas d'incloure una capa de filtre amb grava 20/40 entre la subrasant i el tot-ú drenant seran aplicables les mateixes condicions generals que en el cas del tot-ú drenant, però l'abocament es realitzarà amb tractors lleugers dotats de tremuges des de l'interior de l'excavació. En cas de que aquest mètode perjudiqui l'estabilitat de la subrasant es procedirà a l'abocament des de l'exterior i a l'estesa amb mitjans manuals o mecànics.

Hauran d'emprar-se els mètodes de compactació adequats per evitar trencar els possibles conductes que es col·loquen en el fons del reblert per a l'evacuació de les aigües, prenent-se per altra part les precaucions necessàries, perquè durant la compactació no s'alteri la situació dels esmentats tubs de drenatge.

90.2.- Amidament i abonament

El material filtrant emprat en les capes drenants es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) de reblert compactat, mesurat per diferència entre els perfils agafats abans de començar els treballs i perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

Els preus d'aplicació seran els que figuren als Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

91.- TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR

91.1.- Definició

Aquesta unitat d'obra inclou tant la càrrega com el transport a l'abocador, a qualsevol distància, dels productes sobrants de les excavacions, enderrocs o de qualsevol altra. La retirada fora de l'obra dels productes d'excavació o d'enderroc, haurà de ser autoritzada pel director de l'Obra.

91.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per la diferencia entre les excavacions i els reblerts, o entre les excavacions i les Obres que es construeixin al seu lloc, mesurats sobre els Plànols.

S'abonaran per metres cúbics (m^3) de productes transportats a qualsevol distància, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

4. EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

92.- CUNETES I SÈQUIES DE FORMIGÓ EXECUTADES A L'OBRA

92.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de cunetes i sèquies de formigó, construïdes sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

92.2.- Execució de les Obres

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a construir, es procedirà a la fabricació, posada a l'obra i curat del formigó, d'acord amb les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest plec, cuidant que l'acabament fins la superfície vista quedi en perfectes condicions de servei i tot conforme amb el que sobre el particular assenyalin els Plànols. Les petites deficiències superficials hauran de corregir-se mitjançant l'aplicació de morter de ciment d'un tipus aprovat pel Director de les Obres.

92.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies de desguàs de formigó executades a l'obra s'abonaran per metres (m) realment executats, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

93.- CUNETES I SÈQUIES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

93.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn la fabricació i posada a l'obra de cunetes i sèquies prefabricades de formigó sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

93.2.- Execució

La fabricació de les cunetes i sèquies de desguàs de formigó s'ajustarà a les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest Plec i al que sobre el

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

particular s'indiqui als Plànols.

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a col·locar, es procedirà a l'execució del fonament corresponent, que es realitzarà amb formigó del tipus que s'indiqui als Plànols.

Les peces prefabricades es col·locaran amb tota cura, perfectament alineades i amb la cara superior de la solera a les cotes previstes en les rasants respectives.

Els junts d'assentament, així com els verticals, hauran de rebre's mitjançant morter de ciment del tipus aprovat pel Director de l'Obra.

93.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies prefabricades de formigó s'abonaran per metres (m) realment col·locats a l'obra, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

94.- EMBORNALS I BUNERES

94.1.- Definició

Es defineix com embornal la boca o forat per on es buida l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les Obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció. Es defineix com a bunera la boca de desguàs, generalment protegida per una reixeta, que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però disposada en forma que l'entrada de l'aigua sigui en sentit sensiblement vertical.

La forma i dimensions dels embornals i buneres, així com els materials a utilitzar en la seva construcció, seran els definits als Plànols.

94.2.- Execució de les Obres

Les Obres es realitzaran d'acord amb l'especificat al Projecte i amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres.
Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la neteja total, eliminant totes les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

acumulacions de llims, residus o materies estranyes de qualsevol tipus, mantenint-la lliure de dites acumulacions fins la recepció definitiva de les Obres.

94.3.- Amidament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

95.- POUS DE REGISTRE I PERICONS

95.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de pous de registre i pericons de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons, o qualsevol altre material previst en el Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

95.2.- Execució de les Obres

Una vegada efectuada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució dels pous de registre i/o pericons, d'acord amb les condicions assenyalades als capítols corresponents de les presents Prescripcions per a la posada a l'obra dels materials previstos, esmentant el seu acabament, el qual consistirà, si no s'indica el contrari, en un massissat i un arrebossat interior i exterior amb morter de ciment.

Les connexions de tubs s'efectuaran a les cotes degudes de forma que els extrems dels conductes coincidiran al ras amb les cares interiors dels murs.

Les tapes dels pous de registre i/o pericons ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

95.3.- Amidament i abonament

Els pous de registre i pericons de les dimensions i característiques assenyalades als Plànols s'amidaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i s'abonaran als preus que figuren als

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Quadres de Preus.

96.- COL·LOCACIÓ DE CONDUCCIONS

96.1.- Execució

Les canonades que no hagin de quedar embegudes en masses de formigó, es col·locaran recolzades a sobre d'un llit de sorra o grava fina, el gruix d'aquesta serà en la part inferior del tub de 10 cm i en la part superior del suport no inferior a 4 vegades el gruix de la paret del tub.

Per a evitar possibles trencaments com a conseqüència dels efectes de la dilatació d'origen tèrmic, hauran de deixar-se junts elàstics a intervals no superiors a 25 m, i en general en els canvis d'alineació, unió amb Obres i fàbrica i qualsevol altre punt on es temin moviments desiguals. Això s'estendrà també a les canonades que hagin de quedar embegudes al formigó.
Sotmesos els tubs a una pressió hidràulica interior equivalent a 5 m de columna d'aigua, no hauran de presentar fuites o pèrdues, tant a través de les parets, com dels junts rígids o elàstics.

Abans de procedir al reblert amb terres dels laterals, les canonades es provaran a la pressió hidràulica interior abans esmentada, per la qual cosa es dividirà la conducció en el suficient número de trams d'assaig, de forma que la càrrega a sobre del punt més baix de la mateixa, no sigui superior a 5 m de columna d'aigua.

Els preus inclouen el subministrament i col·locació dels tubs, la seva part proporcional de junts elàstics, el formigó en massa així com totes aquelles operacions i medis necessaris per a deixar l'obra en les condicions definides, als Plànols, com ara assaigs i proves, unió amb pous de registre, preparació de superfícies d'assentament, excavació i reblert de rases, etc.

96.2.- Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran per metres de longitud (m) mesurats al plànols de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de canonada que apareix en els Quadres de Preus.

97.- DRENATGES
97.1.- Definició

Es defineixen com a drenatges les rases al fons de les que es col·loca un tub perforat, o amb els junts oberts o del material porós voltat d'un cert gruix de material filtrant adequadament compactat i sota material drenant.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació de la rasa.
- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació i subministrament de la canonada
- Col·locació del material filtrant.
- Reblert de la rasa de drenatge.
- Col·locació i subministrament de vàlvula depressora amb bola, si s'escau.
- Col·locació de p.p. de pericons.
- Execució dels blocs de formigó de protecció de vàlvules, si s'escau.

Un cop oberta la rasa, el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de recolzament ferma en tota la longitud de la rasa.

La col·locació de la canonada no haurà d'iniciar-se sense prèvia autorització del Director de l'Obra. Obtinguda aquesta, els tubs es col·locaran en sentit ascendent, amb els pendents i alineacions indicades als Plànols, o en el seu defecte, pel Director de les Obres.

El tractament dels junts i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els Plànols i les instruccions del Director de les Obres.

Abans de procedir al començament de qualsevol tall de les Obres el contractista presentarà per a la seva aprovació al Director de les Obres un pla d'execució en el qual es detallarà la

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ubicació dels punts d'abocament a l'exterior del canal de l'aigua que es reculli en el drenatge de l'excavació. Així, els talls i el ritme d'execució s'hauran d'adaptar a la disponibilitat i ubicació dels punts baixos o eixos de drenatge externs als quals es pugui abocar. L'execució de l'obra lineal s'haurà de realitzar en sentit ascendent de manera que a mesura que es vagi avançant l'aigua freàtica es pugui vehicular pel drenatge col·locat. Els possibles esgotaments o bombaments necessaris fins a l'acabament dels talls s'entenen inclosos en les excavacions prèviament efectuades.

Abans de començar l'execució de les Obres de sortida d'aigua d'obra a l'exterior o de sortida de drenatge el contractista haurà de replantejar l'eix de sortida per tal d'assegurar que disposa de cota suficient per a desguassar.

97.2.- Amidament i abonament

Els drens s'amidaran per metres de longitud (m) de generatriu inferior, descomptant les longituds degudes a pericons i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament s'aplicaran els preus que s'indiquen en els Quadres de Preus.

98.- INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES DE FOSA DÚCTIL

98.1.- Execució

Es seguiran les indicacions que es dicten a continuació:

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà acuradament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i especialment l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a unir un senyal. La distància al final de l'extrem llis serà igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt al seu lloc s'untarà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i de l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis a l'endoll alineant ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres medis sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt al seu lloc. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des l'interior.

Talls dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall al tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub, facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer de la junta.

Es restablirà el revestiment amb pintura epòxid d'assecat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquests junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150: 5º
- De DN 200 a 300: 4º
- De DN 350 a 600: 3º
- De DN 700 a 800: 2º
- De DN 900 a 1800: 1º30'

98.2.- Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran per metre de longitud (m) mesurat al plànol de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canonada, que apareix en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

5. EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

99.- ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

99.1.- Definició

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó, per ajudar aquest a resistir els esforços als que és sotmès.

99.2.- Materials

Les característiques dels materials venen expressades als Plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Hauran de complir totes les condicions establertes pels acers en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de Formigó Estructural EHE-98.

99.3.- Execució de les Obres

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Les barres es fixaran entre sí, mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest, embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos per evitar el seu descens.

Les distàncies de separació, recobriments, derivacions, etc. compliran amb el que disposa la EHE-98.

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir del Director d'Obra l'aprovació

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

de la col·locació d'armadures i les seves qualitats.

99.4.- Amidament i abonament

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (k), realment col·locats, deduïts dels Plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud incloent encavalcaments, aplicant pesos unitaris als diferents diàmetres emprats, i el seu abonament es realitza, segons el preu que apareix en els Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les armadures així com la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar els engraellats de ferro i mantenir la seva separació relativa o donar rigidesa el conjunt durant el formigonat. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

100.- OBRES DE FORMIGÓ IN SITU

100.1.- Definició

Es defineixen com a Obres de formigó in situ aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó en massa col·locat directament a l'obra sobre el terreny en forma de soleres o lloses o en motlles confinats per encofrats, reforçat o no amb les armadures metàl·liques corresponents que absorbeixen, convenientment disposades, els esforços de tracció, que el formigó, per ell sol, no podria resistir. En cas de no emprar reforços d'acer es parla de formigó en massa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la formula de treball.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Posada a l'obra del formigó.
- Compactació del formigó.
- Execució de junts.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Enduriment del formigó.
- Curat del formigó.

100.2.- Materials

Vegeu formigons hidràulics.

100.3.- Tipus i dosificació de la mescla

Vegeu formigons hidràulics.

100.4.- Equip necessari per l'execució de les Obres

Vegeu formigons hidràulics.

100.5.- Execució de les Obres

Col·locació d'armadures

Prèviament a la col·locació en sabates i fons de fonamentació, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-125 en un gruix de 5 cm com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Posada a l'obra del formigó

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra i compactació. El Director d'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerats o addicions especials, podent augmentar-lo, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre (1m) quedant prohibit llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-ho avançar més d'un metre (1m) dintre dels encofrats.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que el Director de l'Obra ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que mai l'extrem de mànega quedi situat a més de tres metres (3m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

La col·locació del formigó "in situ" s'haurà de fer seguint les mateixes directrius sense que estigui permès emprar màquines estenedores si no es amb l'autorització del Director de l'Obra. En aquest cas no serà d'abonament els suplements d'excavació necessària per a ubicar la maquinaria corresponent.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix. Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

Als pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2m/h), i removent enèrgicament la massa, perquè no queda aire empresonat, i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un mode continu, es deixaran transcórrer, al menys, dues hores (2h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Posada a l'obra sota l'aigua

El formigó podrà posar-se a l'obra sota l'aigua, si ho autoritza el Director de l'Obra.

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, catúfols tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director de l'Obra, i no haurà de remoure's després de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el rentat de la mescla.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el rentat del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit per complert en el formigó, i el tub haurà de contenir una quantitat suficientment de mescla per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de catúfols de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament fins que es recolzin sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat.

Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, amb la finalitat de mantenir, en el possible, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i evitar la segregació i rentat de la mescla.

Compactació del formigó

La compactació dels formigons col·locats s'executarà amb igual o major intensitat que l'emprada en la fabricació de la proveta d'assaig de la formula de treball.

La compactació es continuarà, especialment al costat dels paraments i cantonades de l'encofrat, fins a eliminar els possibles forats, i aconseguir que la pasta surti a la superfície.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El piconament s'efectuarà normalment al front de la massa.

La compactació de formigons i del formigó emprat en l'execució de peces prefabricades haurà de realitzar-se per vibració.

El gruix de les tongades de formigó, els punts d'aplicació dels vibradors, i la durada de la vibració es fixaran pel Director de l'Obra, a la vista de l'equip emprat.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los transversalment mentre estiguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no se superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar a pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que, simultàniament s'està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 cm) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es poden substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que estigui formigonat no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

toqui les armadures.

Enduriment o curat del formigó

Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés d'enduriment per reg, que es prolongarà al llarg del termini que, a l'efecte, el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se l'humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó, es mantindran humides les superfícies, mitjançant arpilleres, catifes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, durant tres dies (3 d) si el conglomerat emprat fos ciment Pòrtland P-450, augmentant-se aquest termini en el cas de que el ciment emprat fos d'enduriment més lent.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%), en temps sec, o quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües i infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que tals mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.
En el cas d'utilitzar la calor com agent per accelerar l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vulgui emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80ºC), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20ºC/h).

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en les presents Prescripcions.

L'aplicació del producte s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

del primer enduriment del formigó.

En procedir a desencofrar, es recobriran també; per polvorització del producte d'enduriment, les superfícies que haguessin quedat ocultes.

100.6.- Toleràncies de la superfície enllestida

Si no es prescriu altra cosa, la màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3m) de longitud, aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

Superfícies vistes:	cinc mil·límetres (5mm).
Superfícies ocultes:	vint-i-cinc mil·límetres (25mm).
Soleres:	tres mil·límetres (3mm).

100.7.- Limitacions de l'execució

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre de les quaranta-vuit hores (48h) següents, la temperatura ambient pot descendir per sota de zero graus centígrads (0ºC). A aquests efectes, el fet de que la temperatura registrada a les nou hores (9h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4ºC), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1ºC).

Amb formigons de ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgrafs d'aquest article, podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. La utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Als casos que, per absoluta necessitat, i prèvia autorització del Director d'Obra, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment assenyalades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense sobrepassar els seixanta graus centígrads (60ºC). El ciment no s'escalfarà en cap cas.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar les resistències assolides, adoptant-se, en el seu cas, les mesures que dicti el Director de l'Obra.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director de l'Obra.

Si fos necessari posar en contacte el formigó amb altres morters que difereixin d'ell en l'espècie del conglomerant, s'evitarà la circulació d'aigua entre ells, bé sigui mitjançant una capa intermitja molt compactada de morter fabricat amb qualsevol dels dos conglomerats, bé esperant que el morter i formigó primerament fabricat sigui sec, bé impermeabilitzant superficialment el formigó més recent.

100.8.- Control de qualitat

Es comprovarà sistemàticament la qualitat del formigó posat a l'obra, emmotllant-se amb ell les provetes que estimi convenient el Director de l'Obra, en número superior a dotze (12) per setmana. La meitat d'elles s'utilitzaran per a la determinació de la resistència característica del formigó, i l'altra meitat es mantindrà en ambient anàleg al de l'obra, defensades de l'humitat i dessecació mitjançant una funda impermeable; emprant-se per avaluar la resistència del formigó a efectes de descintrament, o per a valorar al dany causat per eventuals gelades.

Si la resistència característica del formigó de les provetes corresponents no arriba a l'especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, sempre que dita extracció no comprometi l'estabilitat o resistència de dits elements.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Assajades dites provetes, es calcularà la resistència característica, per mitjà de les corbes d'enduriment corresponent, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Si el Director de l'Obra ho autoritza, es podran emprar mètodes d'auscultació dinàmica, i altres sancionats suficientment per l'experiència.

Si la resistència característica així determinada segueix sent inferior a l'especificada, el Director de l'Obra adoptarà les mesures previstes per a tal eventualitat, o, en el seu defecte, les que cregui convenient.

100.9.- Amidament i abonament

El formigó en massa i el formigó armat s'amidarà per la cubicació (m^3) de les unitats d'obra realment executades, mesurades sobre els plànols.

S'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus i s'inclouran en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la fabricació, transport, posada a l'obra en les condicions descrites, compactació, execució de junts i curat del formigó. El preu ja inclou suplements de formigó derivats d'irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s'estenen les soleres o capes de neteja i els excessos derivats del petit talús de caiguda del material quan aquest no està afermat lateralment, com es el cas també de les capes de neteja. Els preus inclouen també l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

101.- OBRES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
101.1.- Definició

Es refereix el present article a l'execució de peces prefabricades prèviament a la seva col·locació a l'obra en plantes de prefabricació de caràcter industrial.

101.2.- Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament es realitzaran d'acord amb les unitats i els preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

102.- ENCOFRATS

102.1.- Definició

Es defineix com Obres d'encofrat, les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a modelar els formigons, morters o similars.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge
- Desencofrat

102.2.- Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran metàl·lics o de fusta.

En el cas de formigons vistos (així senyalats als Plànols) l'encofrat serà de fusta, ribotada encadellada i engruixida. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura.

Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre dels nusos serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del tauló. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

102.3.- Execució de les Obres

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica, havent de justificar-se aquelles, altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies de l'encofrat, com els productes que a elles s'apliquin, no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Per facilitar l'encofrat serà obligatori l'ús d'un desencofrant.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. En cap cas es permetrà l'encofrat de les esmentades superfícies aproximant la corba amb una poligonal si no es amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran de segellar abans de formigonar amb l'objectiu de que no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Abans de començar les operacions de formigonat, serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat quant a l'obra acabada de formigó.

El desencofrat del formigó, es realitzarà una vegada endurit i assolida a la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui marqui el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

102.4.- Amidament i abonament

L'encofrat en les Obres de formigó armat i/o en massa s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada descomptant els forats de dimensions més grans de 0,50 m x 0,50m, segons els preus figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels panells, i tots els medis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les Obres com ara, maquinària auxiliar, separadors, líquid de curat, desencofrant, etc.

103.- JUNTS

103.1.- Execució

Els junts podran ser de formigonat, contracció o dilatació havent de complir l'especificat als

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Plànols i en aquest Plec de Condicions.

Es cuidarà que els junts creats per les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió, i on els seus efectes siguin menys perjudicials. Quan siguin de témer els efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant algun temps, perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. L'amplada d'aquests junts haurà d'ésser la necessària perquè en el seu dia, puguin deformar-se correctament.

En reprendre els treballs, es netejarà el junt de tota brutícia, beurada de calç o àrid que hagi quedat lliure, i s'humectarà la seva superfície, sense excés d'aigua, abans d'abocar nou formigó. En elements de certa alçada, especialment suports, es retirarà la capa superior de formigó en un centímetre (1cm) de profunditat, abans d'enllestir l'adormit, per a evitar els efectes de reflux de la pasta segregada de l'àrid gruixut.

Les armadures que travessen els junts es deixaran adequadament disposades, a l'espera de la represa del formigonat. Si és precís, es disposaran orificis als encofrats per donar-los pas.

Els junts de formigonat es procuraran allunyar de les zones on l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions.

Pel que fa a la banda de cautxú hidroexpansiva entre soleres i murs es prendran les mesures necessàries per a evitar el contacte del segellador amb aigua durant un temps excessiu abans del formigonat.

En cap cas es fixarà la banda a la solera amb claus si la banda no està equipada, en origen, amb les corresponents volanderes.

L'encavalcament de la banda en diferents trams haurà de tenir una longitud mínima de 50 mm i la distància de la banda a les esperes haurà de ser de l'ordre de 40 mm.

Respecte a les cintes elàstiques de P.V.C s'hauran de prendre mesures similars al cas de les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

bandes hidroexpansives per tal d'evitar l'inflament prematur de les mateixes.

A l'hora de formigonar la junta, en els trams de llosa horitzontal, s'haurà de garantir la compactació correcta del formigó per sota de la junta elàstica embeguda i evitar la formació de bombolles d'aire. La cinta s'haurà de col·locar aproximadament a la meitat del gruix de la paret i en cap cas es pujarà o perforarà per tal de lligar-la a la ferralla. La cinta haurà d'estar equipada amb les corresponents volanderes.

Pel que fa als junts entre peces prefabricades

Es procedirà al bufat, netejat i assecat de les superfícies abans de l'aplicació de l'emprimació. La banda d'impermeabilització haurà de tenir una amplada mínima de 20 cm, i per la seva correcta col·locació s'haurà de prémer successivament al llarg de les quatre superfícies sobre les quals recolza, per tal de garantir l'adhesió total al substrat. Un extrem de la banda s'enrassarà a una de les peces i l'altre haurà de sObresortir de l'espai deixat per les peces en la junta i enganxar-se a la paret vertical de la peça en la cara d'aigües, fins a l'aplicació del morter. Posteriorment a la col·locació d'aquest es procedirà a retallar la part de la banda visible, per tal de deixar un acabat llis. L'emprimació bituminosa no s'utilitzarà amb temperatura inferior a –5ºC i únicament s'aplicarà en una capa emprant rodet o pinzell sense abocament directe. Posteriorment es deixarà assecar la superfície durant uns 20 min., abans d'aplicar la banda de P.E.A.D. En la part del trasdòs de les peces es col·locarà un fons de junt constituït per material prèviament definit.

Al morter de rebliment, es permetrà l'additivació per tal de retardar la presa i permetre adaptar la fabricació a la col·locació de les peces.

Pel que fa als junts de solera i peces

En els junts transversals de la solera es procedirà al bufat i netejat de les superfícies i s'aplicarà el compost de cautxú-betum amb emprimació prèvia. Després de la seva col·locació s'haurà d'esperar un temps mínim de 16 hores abans d'aplicar el recobriment de morter en les mateixes condicions que l'emprat entre peces prefabricades.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

103.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per metre lineal (m) de junta impermeabilitzada i s'abonarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i fabricació dels materials i compostos, la seva col·locació, neteja i bufat previ de les superfícies i l'acabat llis de totes els junts amb mitjans manuals o mecànics. També s'inclou, i així s'ha previst, l'excés de material que pugui entrar en els junts degut a irregularitats de les superfícies d'assentament, irregularitat d'amplada de la solera i de l'espai entre peça i solera i en general els excessos necessaris per segellar el junt segons Plànols, incloent els excessos de material en corbes.

104.- INSTAL·LACIÓ DE TAPES DE REGISTRE I REIXES

104.1.- Definició

A les vies especials de circulació exposades a càrregues particularment elevades (aeroports, ports, etc...) s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe E-600.

Per a vies de circulació i zones de vianants (zones on el tràfic està prohibit durant algun període de temps) s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe D-400.

Als molls, andanes, cunetes a la vora de la calçada (en un espai comprés entre 0,5 m de la via de circulació i 0,2 m de la vorera) i en aparcaments s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe C-250.

Per a voreres, zones de vianants, superfícies similars i aparcaments de cotxes s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe B-125.

104.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitats (u) col·locades i s'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

105.- COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS

105.1.- Execució

Els graons, perfils laminats, tapes metàl·liques i els seus marcs, reixes metàl·liques, escales, plaques i fites de senyalització, i en general tots els elements metàl·lics fixes que hauran de quedar incorporats a l'obra, es col·locaran en el possible alhora que es formigonen els massissos o parts de l'obra en què hauran de quedar incorporades. A aquests efectes tindran els oportuns ganxos per assegurar la seva unió amb les masses de formigó que hauran de rebre'ls.

Si per la seva forma o dimensions es dificultessin les operacions d'encofrat i formigonat, s'admetrà deixar a les masses de formigó, uns buits a on després es col·locaran els ganxos de subjecció emprant morter amb resines.
En aquells casos en què la peça metàl·lica hagi de quedar en contacte amb l'aigua, les superfícies vistes del formigó i de l'element metàl·lic, no hauran de presentar cap discontinuïtat.

105.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà, segons la descripció i en qualsevol cas s'hauran de fixar les condicions i característiques dels materials i elements d'ancoratge, subjecció i tancament amb el Director de l'Obra.

L'abonament es farà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

106.- FÀBRIQUES DE MAÓ

106.1.- Definició

Es defineixen com fàbriques de maó les constituïdes per maons amb morter.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

106.2.- Materials
106.2.1.- Maons

Veure els articles d'aquest Plec de Condicions, corresponents a:

"Maons foradats"
"Maons massissos"
"Maons calats"

Si als paraments s'utilitza el maó ordinari, aquest haurà de ser seleccionat en quant al seu aspecte, qualitat, cuita i col·laboració, amb objecte d'aconseguir l'uniformitat o diversitat desitjada.

La col·locació de maons especials o premsats haurà de fer-se d'acord amb les indicacions del Projecte i del Director de les Obres.

En qualsevol cas, el Contractista estarà obligat a presentar mostres per seleccionar el tipus i acabat.

Als paraments caldrà utilitzar maons i ciments que no produeixin eflorescències.

106.2.2.- Morter

Llevat d'especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el designat com M250 per a fàbriques ordinàries, i M450 per a fàbriques especials, en l'article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

106.3.- Execució de les Obres

Els maons es col·locaran, segons l'aparell previst als Plànols o, al seu defecte, el que indiqui el Director de les Obres. Abans de col·locar-los es mullaran perfectament en aigua. Es col·locaran plans sobre la capa de morter, i apretant-los fins a aconseguir el gruix de junt desitjat. Llevat d'especificacions en contra, la llinyola ha de quedar reduïda a cinc mil·límetres (5 mm).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les files de maó es començaran pel parament i s'acabaran per l'extradós del mur. La pujada de la fàbrica es farà a nivell, evitant assentaments desiguals. Després d'una interrupció, en reprendre el treball es regarà abundantment la fàbrica, s'escombrarà i se substituirà, utilitzant morter nou, tot el maó deteriorat.

Les interrupcions del treball es faran deixant la fàbrica dentada per què, en reprendre'l, es pugui fer una bona unió amb la fàbrica interrompuda.

Els paraments vistos tindran, en quant a acabat de junts, el tractament que fixi el Director de les Obres.
Els paraments es faran amb la cura i precaució indispensable per què qualsevol element es trobi al pla, superfície i perfil prescrits. En les superfícies corbes els junts seran normals als paraments.

A la unió de la fàbrica de maó amb altre tipus de fàbrica, tals com Obres de carreus o paredat, les files de maó hauran d'enrasar perfectament amb els carreus o paredats.

106.4.- Limitacions de l'execució

No s'executaran fàbriques de maó quan la temperatura ambient sigui de sis graus centígrads (6ºC), amb tendència a decréixer.

El temps calorós, la fàbrica es mullarà freqüentment amb aigua, per evitar la dessecació ràpida del morter.

106.5.- Amidament i abonament

Les fàbriques de maó s'abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats, amidats sobre els Plànols. Podran ser abonades per metres quadrats (m^2) realment executats als casos en què el seu gruix sigui constant, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

6. EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

107.- CAPA DE FILTRE ANTIARGILA

107.1.- Definició

Es col·loca sobre l'explanada, quan per la seva naturalesa es de témer la contaminació del ferm.

107.2.- Execució de les Obres

La capa anticontaminant s'estendrà una vegada acabada i refinada l'esplanada, en una sola tongada de gruix uniforme, evitant que es disgregui i contamini. S'humectarà si és precís i es compactarà fins trobar un mínim de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es compactarà longitudinalment començant per les vores exteriors fins al centre, encavalcant-se en cada recorregut un ample d'un terç (1/3) al menys, de l'element compactador.

107.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície de la capa no sobrepassarà en cap punt la superfície teòrica, ni diferirà d'ella en més d'un cinquè (1/5) del gruix previst, de la capa anticontaminant o filtre antiargila, comprovada amb la regla de tres metres (3 m) la superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm).

107.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície es considera inclosa a l'unitat d'obra d'acabat i refí de l'esplanada.

Si fos necessària la preparació de la superfície existent abans d'estendre la capa anticontaminant, quan l'esplanada hagi estat realitzada per un altre Contracte, s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment preparats amidats sobre el terreny.

La capa filtre s'abonarà per metres cúbics (m^3), amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

108.- ESPLANADA MILLORADA

108.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota la subbase i sobre l'esplanada o al seu cas sobre la capa filtre antiargila.

108.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície d'assentament s'estendrà el material evitant la seva disgregació o contaminació en tongades uniformes al menys de deu centímetres (10 cm) de gruix.

Es procedirà a la seva compactació, amb l'humitat òptima fins a trobar com a mínim una densitat de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

La compactació es realitzarà longitudinalment, des de les vores exteriors cap al centre i ancavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'ample de l'element compactador.

No s'estendrà cap tongada sense haver anivellat i comprovat la compactació de l'anterior.

Se suspendran les Obres quan la temperatura ambient a l'ombra sigui menor de dos graus centígrads (2ºC).

108.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície acabada no sobrepassarà a la teòrica en cap punt ni diferirà d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de tongada utilitzat o a un cinquè (1/5) del gruix previst per l'esplanada millorada.

La superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm) comprovada amb la regla de tres metres (3m).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

108.4.- Amidament i abonament

Si la superfície fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar-la s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

L'esplanada millorada s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats a les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

109.- SUBBASE GRANULAR

109.1.- Definició

Correspon a la capa de ferm situada immediatament sota de la base.

109.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que ha d'assentar-se, s'estendran les tongades amb gruix uniforme. Si fos necessari s'humectarà el material de la tongada i es compactarà fins a obtenir una densitat corresponent al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es començarà a compactar longitudinalment des de les vores fins al centre, encavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador.

Es comprovarà l'anivellació i compactació de cada tongada abans d'estendre la següent.

Es comprovarà que la subbase granular sigui suficientment drenant en regar la superfície. A les zones que així fos es reconstruirà la subbase granular en l'extensió que fos necessària.

Només es realitzarà quan la temperatura ambient a l'ombra superi els dos graus centígrads (2ºC).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

109.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit no diferirà en més de deu mil·límetres (10 mm).

109.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'acabar i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La subbase granular s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

110.- BASE DE TOT-U

110.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota del paviment i està constituïda per tot-ú artificial amb la granulometria continua.

110.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que hagi d'assentar-se, es procedeix a l'extensió de les successives tongades en les degudes condicions, gruix uniforme no inferior a deu centímetres (10 cm) compactant i comprovant cada una d'elles abans d'estendre la següent.

Les densitats de compactació seran les que s'expressen en percentatge (%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Per a tràfic lleuger: Noranta-cinc per cent (95%)

Pera tràfic mitjà: Noranta-vuit per cent (98%)

Per a tràfic pesat: Cent per cent (100%)

Es començarà compactant longitudinalment des de les vores fins al centre, solapant les passades un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador. L'acabat final s'efectuarà utilitzant rodets estàtics.

Solament s'executarà quan la temperatura a l'ombra sigui igual o major de dos graus centígrads (2ºC).

110.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

110.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa inferior.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de tot-u s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

111.- BASE DE MACADAM

111.1.- Definició

És capa situada immediatament sota del paviment, constituïda per elements de granulometria discontínua. Estès l'àrid gruixut es picona per encaixar els materials entre sí. Els forats s'omplen amb material fi.

111.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície sobre la que s'ha d'assentar es procedirà a l'extensió i compactació de l'àrid gruixut, en tongades uniformes de deu centímetres (10 cm) a vint centímetres (20 cm). La compactació es realitzarà longitudinalment, començant per les vores exteriors desplaçant-se fins al centre, encavalcant les passades en un terç (1/3) al menys de l'amplada de l'element compactador. Es compactarà fins que l'àrid quedi ben travat i no es produeixin esllavissaments, ondulacions o desplaçaments davant del compactador.

Finalment es procedirà a l'engravat i la seva compactació amb elements vibratoris, estenent una primera capa amb la meitat (1/2) de la grava prevista i després l'altra meitat (1/2), si es realitza amb elements estàtics l'extensió de la grava es realitzarà gradual i uniformement, en primes capes regant-les, per la seva inclusió en l'àrid gruixut. L'acabat final es realitzarà utilitzant corrons estàtics.

Quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi als dos graus centígrads (2ºC) se suspendran els treballs.

111.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.
La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

111.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície sustentant es considera inclosa a l'unitat d'obra subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de macadam s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

112.- REG D'EMPRIMACIÓ

112.1.- Definició

És l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa granular, en la que penetra per capilaritat.

112.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el reg d'emprimació, reuneix les condicions de qualitat, compactació i acabat, exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per què quedi en condicions acceptables. Abans de l'extensió del lligant, es netejarà de pols la superfície i també de brutícia, fang i qualsevol altra matèria solta o que pugui ser perjudicial, utilitzant màquines d'escombrar o màquines bufants.

El lligant es distribuirà uniformement sobre la superfície regada.

Abans d'aplicar el lligant es regarà lleugerament amb aigua la capa a tractar. S'esperarà que desaparegui tot vestigi d'humitat lliure a la superfície i seguidament s'aplicarà ell lligant, evitant la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

La temperatura d'aplicació serà adequada per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons Saybolt Furol (20-100 SSF).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Per evitar la inundació de la superfície a emprimar, el Director de l'Obra podrà dividir la dotació de lligant per la seva aplicació en dues (2) vegades.

Es prendran les precaucions necessàries per no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

Quan sigui necessari estendre l'àrid per a la cobertura, es realitzarà de manera uniforme, abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) des l'aplicació del lligant.

112.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

Es prohibeix tot tràfic abans de les vint-i-quatre hores (24h) d'efectuat el reg i si això no fos possible s'autoritzarà una vegada transcorregudes quatre hores (4h) a una velocitat màxima de trenta quilòmetres per hora (30 Km/h).

112.4.-Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa la construcció de la capa adjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i fos necessari reparar o acabar la superfície existent, s'abonarà per metre quadrat (m^2) de superfície realment preparada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) i l'àrid per metres cúbics (m^3) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

113.- REG D'ADHERÈNCIA

113.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una base o paviment, per aconseguir la seva unió amb una altra capa a construir posteriorment.

113.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'hagi d'aplicar el reg, reuneixi les condicions de qualitat, compactació i acabat exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per a que quedi en condicions acceptables.

Es netejarà la superfície de pols, fang, brutícia o matèries estranyes, així com els excessos de betum localitzats sobre paviments antics.

El lligant s'aplicarà uniformement a la quantitat i a la temperatura especificades i s'evitarà la duplicació de la dotació en els junts transversals de treball.
La temperatura d'aplicació serà la necessària per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt Furol (20-100 SSF).

Es prendran les precaucions necessàries per a no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

113.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Es prohibirà el tràfic fins que s'hagi acabat el reg del betum fluidificat o l'emulsió.

113.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'aplicació es considerarà inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

114.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS VISCOSOS

114.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós viscós sobre d'una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua. El tractament s'acaba amb l'aplicació d'una capa d'àrid fi.

114.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang, brutícia o qualsevol altra matèria solta o estranya que pot ser perjudicial i després s'estendrà a la caixa l'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant la seva disgregació o contaminació.
Es compactarà longitudinalment començant per la vora exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt-Furol (20-100 SSF).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establida, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'estesa de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

Haurà d'eliminar-se tot excés d'àrid que hagi quedat solt sobre la superfície.

114.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

114.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'han de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

114.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonaran aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

115.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS FLUÏTS

115.1.- Definició

És el tractament amb doble aplicació de lligants bituminosos fluïts, sobre una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua, que omple els forats superficials amb àrid fi abans de la segona aplicació de lligant. El tractament s'acaba estenent una segona capa d'àrids fins.

115.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que es s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang sec, brutícia o qualsevol matèria solta o estranya que pugui ser perjudicial i després s'estendrà la capa d'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant disgregació o contaminació.

Es compactarà longitudinalment començant pel costat exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i a la temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons Saydolt-Furol (20-100 SSF).

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establerta, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

115.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

115.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

115.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.
El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

116.- SIMPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL I DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL

116.1.- Definició

El simple tractament superficial, consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una superfície seguida de l'extensió i compactació d'una capa d'àrid.

El doble tractament superficial consisteix en l'aplicació de dos simples tractaments superficials, el segon dels quals es realitza amb àrid de mida inferior al primer.

116.2.- Execució de les Obres

Preparada la superfície, s'aplicarà el lligant uniformement a la temperatura correcta, amb les precaucions necessàries per a no tacar els elements constructius o accessoris, com vorades, arbres, tanques, etc.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

L'àrid s'estendrà de manera uniforme en la quantitat prescrita abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) de l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per a l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

116.3.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

116.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'una altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

117.- TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB BEURADA BITUMINOSA

117.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació sobre un paviment, d'una suspensió a l'aigua d'un morter bituminós.

117.2.- Execució de les Obres

Primerament es netejarà la superfície a tractar, de pols, fang i brutícia, després s'humectarà lleugerament amb aigua de manera uniforme.

L'extensió de la beurada es farà amb els mitjans adequats, perquè l'sorra quedi en suspensió uniforme, i perquè la beurada quedi enrassada amb les cares superiors dels àrids del paviment existent.

L'avanç dels equips d'estesa serà paral·lel a l'eix de la calçada i la seva velocitat la convenient per donar temps a que la beurada s'introdueixi per gravetat als forats del paviment.

La segona aplicació es realitzarà quan hagi curat del tot la primera aplicació i es farà de la mateixa manera que la primera.

El curat de la beurada estesa varia entre els següents límits:

1ª aplicació: Entre quatre hores (4h) i dotze hores (12h).

2ª aplicació: Entre una hora (1h) i dos hores (2h).

117.3.- Limitacions a l'execució

El tractament superficial amb beurada bituminosa s'aplicarà quan la temperatura ambient a

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

l'ombra sigui superior a vuit graus centígrads (8ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en cinc graus centígrads (5ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament.

Sempre que sigui possible, s'ha d'evitar l'acció de tot tipus de tràfic sobre les capes que no s'hagin curat completament, al menys les vint-i-quatre hores (24 h) que segueixin la seva finalització. Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

117.4.- Amidament i abonament

La beurada bituminosa utilitzada s'abonarà per tones (t) posades a l'obra, pesada abans de la seva extensió, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

118.- MESCLA BITUMINOSA EN FRED

118.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la que no és precís escalfar els àrids i s'estén i compacta a la temperatura ambient.

118.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient per què una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida de l'àrid o superior al doble del mateix.

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o a la vora superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Les successives franges s'estendran de manera que la compactació inclogui quinze

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

centímetres (15 cm) de la franja contigua. Les franges successives es col·locaran, mentre la franja sense compactar de la franja contigua es trobi en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i les transversals i la vora exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i seguidament es farà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

Si el gruix de la capa és important s'espaiaran les operacions de compactació, per donar temps al curat o deshidratació de la mescla.

Els junts tindran la mateixa densitat i acabat que la resta de la capa. Tret que s'utilitzin junts especials, el costat de la capa estesa anteriorment es tallarà en vertical i s'unirà amb una primera mà uniforme de lligant d'adherència, immediatament abans de col·locar la mescla nova.

Es procurarà que els junts transversals de capes superposades quedin a un mínim de cinc metres (5m) una de l'altra i que les longitudinals quedin a un mínim de trenta centímetres (30cm) una de l'altra.

118.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Quan es comprovi amb regla de tres metres (3 m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el gruix no passi del noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

118.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en fred quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a vuit graus centígrads (8ºC) o quan hi hagi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant si la temperatura fos de cinc graus centígrads (5ºC) amb tendència a pujar, es podrà procedir a la seva extensió.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

118.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als Quadres de Preus.

119.- MESCLA BITUMINOSA EN CALENT
119.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la qual es precisa escalfar prèviament els àrids i s'estén i compacta a temperatura superior a l'ambient.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

119.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient perquè una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida màxima de l'àrid o superior al triple (3) del mateix o a deu centímetres (10cm).

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o al costat superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Estesa i compactada la primera franja, s'estendran successivament les següents, mentre la vora adjacent de la franja contigua es trobi encara calent i en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

Es comprovarà que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre no baixi de la prescrita.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i els transversals i el costat exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i per últim seguirà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

La densitat a obtenir serà com a mínim noranta-cinc per cent (95%) de l'obtinguda aplicant el mètode Marshall o Hubbard-Fiel.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

119.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposats els claus de refí, anivellats fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats de perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.
Quan es comprovi amb regle de tres metres (3 m) aplicat tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el seu gruix no passi de noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

119.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en calent quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a cinc graus centígrads (5ºC), amb tendència a disminuir, o existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

119.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als preus del Projecte.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

7. EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

120.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

120.1.- Definició

Es defineix com a paviment de formigó, el constituït per lloses de formigó en massa o armat, o per una capa contínua de formigó armat.

La seva execució pot incloure les operacions següents:

- Estudi del formigó i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície de recolzament del formigó.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Col·locació d'encofrats i/o elements de rodadura o guiat de les màquines.
- Col·locació dels elements dels junts.
- Posada a l'obra del formigó.
- Col·locació d'armadures.
- Execució dels junts en fred.
- Realització de la textura superficial.
- Acabat.
- Protecció del formigó fresc i curat.
- Execució de junts serrats.
- Desencofrat.
- Segellat dels junts.

120.2.- Materials

120.2.1.- Formigó

120.2.1.1.- Ciment

El ciment complirà les condicions que s'exigeixen pels "Ciments", d'aquest Plec, amb les següents prescripcions addicionals:

El ciment serà d'alguna de les classes següents:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Ciment Pòrtland	P-350
- Ciment Pòrtland amb addicions actives	PA-350
- Ciment siderúrgic	S-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-II-350

El contingut en aluminat tricàlcic del clinker, calculat d'acord amb el mètode indicat a l'apartat 8.22 del vigent "Plec de Condicions Generals per a la Recepció de Ciments", no serà superior al deu per cent (10%).

El principi d'adormiment, determinat d'acord a la Norma UNE 7203, no tindrà lloc abans de les dos hores. No obstant, si el formigonat ha de realitzar-se en temps calorós, amb temperatura de l'aire superior a trenta graus centígrads (30ºC), hauran de realitzar-se també, d'acord a dita Norma UNE 7203, assaigs de principi d'adormiment a una temperatura de trenta més menys dos graus centígrads (30 ± 2ºC). En aquests assaigs el principi d'adormiment no tindrà lloc abans d'una hora (1 h).

120.2.1.2.- Aigua

L'aigua complirà les condicions exigides per l'Article "Aigua a emprar en beurades, morters i formigons".

120.2.1.3.- Àrid fi

Condicions generals

L'àrid fi complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid fi" de l'article "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes al present apartat.

Llevat indicació expressa del Projecte o del Director de les Obres, l'àrid fi que s'utilitza en formigons de capa superior o per a tot el paviment, quan aquest es construeixi en una capa única, serà d'arena natural silícia.
El percentatge de partícules silícies de l'àrid fi del formigó de la capa superior, o en tot

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

paviment, si es construeix en una capa única, no serà inferior a un trenta per cent (30%), determinat, segons la Norma ASTM D3042.

Granulometria

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa dintre dels límits que s'assenyalen a continuació:

Tamís UNE	Tamisat ponderal acumulat %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

Adoptada una corba granulomètrica tipus dintre de l'ús indicat, s'admetrà respecte a ella una variació màxima del mòdul de finor del cinc per cent (5%) a les anàlisis granulomètrics realitzats, segons la Norma UNE 7139. El mòdul de finor es defineix a aquest cas per la suma de les proporcions en pes, expressades en tant per un del material retingut per cada un dels set tamisos indicats.

120.2.1.4.- Àrid gruixut

Condicions generals

L'àrid gruixut complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid gruixut" de l'article, "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes en el present apartat.

Granulometria

La mida màxima de l'àrid no serà superior a cinquanta mil·límetres (50 mm), ni a la meitat del gruix de la capa en què s'ha d'utilitzar. Serà subministrat, com a mínim, en dos mides.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta-cinc (35).

No s'utilitzaran escòries de forn alt com àrid gruixut.

120.2.1.5.- Productes d'addició

Compliran les condicions que s'exigeixen als Articles corresponents d'aquest Plec.

Podrà autoritzar-se l'ús de tot tipus de productes d'addició, sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat, sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

120.2.2.- Passadors i barres d'unió

Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer, que complirà les exigències contingudes en aquest Plec.

Els passadors es tractaran als dos terços de la seva longitud amb una pel·lícula fina d'un producte adequat per evitar la seva adherència al formigó i no tallar el seu lliscament dintre de la llosa. A aquests efectes, la seva superfície serà llisa i no presentarà irregularitats, quan corresponguin a junts de dilatació, l'extrem corresponent a la part tractada es protegirà amb un barret de longitud compresa entre cinquanta (50) i cent (100) mil·límetres i amb un espai reblert de material compressible d'amplada igual o superior al del material de reblert del junt.

Les barres seran corrugades, i compliran les exigències d'aquest Plec.

120.2.3.- Malles electrosoldades

Quan el paviment sigui de formigó armat amb junts, les lloses s'armaran amb malles electrosoldades, que compliran les exigències per a "Malles electrosoldades", d'aquest Plec.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El pes total d'acer per metre quadrat de llosa no serà inferior a dos quilograms (2 kg/cm2), dels quals correspondrà, com a mínim, un vuitanta per cent (80%) a les barres longitudinals. La separació mínima en la retícula longitudinal de la malla serà de deu centímetres (10 cm).

120.2.4.- Barres corrugades per a paviments continus de formigó armat

Els paviments continus de formigó armat s'armaran amb barres corrugades d'acer amb límit elàstic no inferior a cinquanta quiloponds per mil·límetre quadrat (50 kp/mm^2), que compliran les exigències per a "Barres corrugades per a formigó armat", d'aquest Plec.

El diàmetre mínim utilitzat serà de catorze mil·límetres (14 mm) en les barres longitudinals, i de deu mil·límetres (10 mm) en les transversals.

Les barres longitudinals i transversals podran subministrar-se be com malles electrosoldades en fàbrica o be com barres soltes que s'uniran mitjançant lligat a l'obra. Es prohibirà l'ús de malles formades mitjançant soldadura a l'obra.

120.2.5.- Fulls i membranes per separació de base i/o per curat pel paviment

Als casos en què es disposi l'ús de fulls de paper fort o plàstic per a separació entre la base i el paviment, hauran de complir les exigències de la Norma AASHO M 74.

Si es tria el mètode de curat per cobertura amb membrana, aquesta haurà de complir amb les exigències de la Norma ASTM C 171.

120.2.6.- Materials per a junts
120.2.6.1.- Materials de reblert en junts de dilatació

El material de reblert haurà de tenir la suficient compressibilitat per a permetre la dilatació de les lloses, sense fluir cap a l'exterior, així com capacitat per a recuperar la major part del seu volum inicial en descomprimir-se. No absorbirà l'aigua del formigó fresc i serà el suficientment impermeable per impedir la penetració de l'aigua exterior. El seu gruix estarà comprés entre quinze (15) i divuit (18) mil·límetres.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El material utilitzat complirà les especificacions de la Norma UNE 41107.

120.2.6.2.- Materials per a la formació de junts en fresc

Per a la formació de junts realitzats en fresc podran utilitzar-se materials rígids que no absorbiran aigua, o tires contínues de plàstic amb un gruix mínim de trenta-cinc centèsims de mil·límetre (0,35 mm) i una amplada compresa entre cinquanta (50) i cinquanta-cinc (55) mil·límetres.

Aquests materials hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

120.2.6.3.- Materials pel segellat

En els casos que es disposi un material de segellat pel tancament superior dels junts, aquest haurà de ser suficientment resistent als agents exteriors i capaç d'assegurar l'estanquitat dels junts, pel que no haurà de desenganxar-se de les vores de les lloses.

El material utilitzat serà el definit, dintre dels següents tipus:

- Materials de tipus elàstic, per a l'abocament en calent, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41104.
- Compostos bituminosos plàstics d'aplicació en fred, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41108.
- Perfils extruits de policloropré, que compliran les especificacions de la Norma ASTM D 2628.

En cas d'utilitzar-se un altre tipus de material no comprés als anteriors, el Director de les Obres fixarà les característiques a exigir i els assaigs per la seva aprovació.

120.3.- Tipus de formigons per a paviments

Al projecte es defineixen les condicions de resistència i consistència a exigir al formigó destinat a la construcció de paviments, així com la freqüència dels assaigs de control. S'especificarà la resistència característica a flexotracció f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies en provetes

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

prismàtiques de secció quadrada, de quinze centímetres (15cm) de costat i seixanta centímetres (60 cm) de longitud, fabricades i conservades a l'obra segons la Norma UNE 7240. Els assaigs de ruptura es realitzaran, segons la Norma UNE 7395.

En tot cas, el formigó de qualsevol de les capes serà d'un dels dos tipus que, d'acord amb les resistències característiques especificades a vint-i-vuit dies, s'estableixen a la Taula següent, havent d'utilitzar-se en autopistes i carreteres de tràfic pesat únicament formigons dels dos primers tipus.

Tipus de formigó per a paviments	**Resistència característica a flexotracció f_{ckf} (kg/cm^2)**
HP-45	45
HP-40	40
HP-35	35

Als assaigs característics a l'obra, les resistències mitges a flexotracció als set (7) dies seran iguals o superiors a un vuitanta per cent (80%) dels valors anteriorment indicats.

120.4.- Dosificació del formigó

Per establir la dosificació del formigó a utilitzar, el Contractista haurà de recórrer a assaigs previs a l'execució, amb l'objecte d'aconseguir que el formigó resultant satisfaci a obra les condicions exigides.

La quantitat total de partícules que passen pel tamís 0,16 UNE al formigó no serà major de quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m3), considerant en el còmput el ciment i les addicions.

La quantitat de ciment per metre cúbic de formigó no serà inferior a tres-cents (300 kg/m^3). La relació aigua/ciment no serà superior a cinquanta-cinc centèsimes (0,55). El Director, especificarà el tipus d'assaig a realitzar per la determinació de la consistència del formigó, així com els límits admissibles dels resultats. En cas de mesurar-se la consistència d'acord amb

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

la Norma UNE 7103, l'assentament estarà comprés entre dos (2) i sis (6) centímetres.

Quan s'hagi previst, o s'autoritzi pel Director, l'utilització d'un airejant, el contingut d'aire clos al formigó fresc abocat a l'obra, determinat d'acord amb la Norma UNE 7141, no serà superior al sis per cent (6%) en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades de certa importància serà obligatòria l'utilització d'un airejant amb objecte de proporcionar al formigó una major resistència a aquestes gelades o als atacs per sals, en aquest cas el contingut no serà inferior al quatre per cent (4%) en volum.

120.5.- Assaigs previs a l'execució

120.5.1.- Assaigs previs al laboratori

Es realitzaran abans de començar el formigonat. El seu objecte és establir la dosificació que haurà d'emprar-se, tenint en compte els materials disponibles i les condicions d'execució previstes.

Per a cada dosificació assajada haurà de controlar-se la resistència a la flexotracció a set (7) i vint-i-vuit (28) dies, la consistència i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

Els assaigs de resistència es duran a terme sobre provetes procedents de quatre (4) amassades diferents de formigó, confeccionant series de quatre (4) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240, que es conservaran en les condicions previstes en ella.

De cada sèrie, s'assajaran a flexotracció dos (2) provetes als (7) dies i les dos (2) restants als vint-i-vuit (28) dies, d'acord amb la Norma UNE 7395, obtenint-se els valors mitjos dels dos grups de resultats.

Els dos valors mitjos així deduïts hauran de superar a les resistències especificades amb marge suficient per a que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució a l'obra, la resistència característica real de l'obra sobrepassi també a l'especificada.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes s'hauran de controlar la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

120.5.2.- Assaigs característics a l'obra

Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos, i tenen per objecte comprovar que els mitjans disponibles a l'obra permeten obtenir un formigó amb les característiques exigides.

Per cada dosificació de possible aplicació a l'obra, determinada a partir dels assaigs previs al laboratori, es duran a terme assaigs de resistència sobre provetes procedents de sis (6) amassades diferents, confeccionant dos (2) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240 i conservant-les en les condicions previstes en la Norma. Aquestes provetes s'assajaran als (7) dies a flexotracció, d'acord amb la Norma UNE 7395, i s'obtindrà el valor mig dels resultats de les ruptures.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut de l'aire ocluït, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previs.

Si el valor mig de la resistència obtinguda als set (7) dies es igual o superior al vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies, i no s'ha obtingut en cap de les determinacions del contingut de l'aire ocluit i de la consistència resultats fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram d'assaig amb formigó d'aquesta dosificació.

En cas contrari s'introduiran els ajusts necessaris en la dosificació i es repetirà la sèrie d'assaigs característics fins a aconseguir un formigó que compleixi amb les exigències d'aquest apartat.

120.6.- Equip necessari per l'execució de les Obres

120.6.1.- Equip necessari per a l'execució de les Obres entre encofrats fixes

Si s'utilitza el mètode de construcció amb encofrats fixes, l'equip que s'utilitzi per l'execució

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

de les Obres estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una estenedora, que deixarà el formigó fresc repartit uniformement.

- Una acabadora transversal, amb elements d'enrassat, compactació per vibració i remolinat transversal. En paviments construïts en dos capes podrà admetre's la vibració simultània de tot el gruix de la llosa si l'acabadora transversal te la potència suficient i la primera capa està ben enrassada.

  La compactació es realitzarà per vibració en tot l'ample del paviment per mitjà de vibradors de superfície, vibradors interns adjacents a cada vora longitudinal, o per qualsevol altre mètode de vibració que produeixi resultats equivalents sense segregació.
  La freqüència de vibració no serà inferior a tres mil cinc-cents (3500) cicles per minut als vibradors de superfície, ni de cinc mil (5000) cicles per minut als vibradors interns. L'amplitud de la vibració serà suficient per ser visible a la superfície del formigó al llarg de tota la longitud vibrant i a una distància de trenta centímetres (30 cm). El remolinat es realitzarà amb mestres oscil·lants, de forma que la superfície del paviment quedi al nivell correcte i sense zones poroses.

- Una acabadora longitudinal que realitzi amb gran precisió el remolinat en el sentit longitudinal.

- Un equip per a execució de junts en fresc, amb ganivets vibrants de característiques adequades, o bé amb dispositius per inserció de tires continues de plàstic, si s'utilitza algun d'aquests mètodes per formar els junts.

- Serres de les característiques adequades, un número suficient pel ritme de l'obra, si els junts es fan al formigó endurit, hi d'haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació de formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que el tren de formigonat i, en particular, l'acabadora longitudinal o diagonal, no s'hauran d'aturar mai el ritme de treball.

El contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

120.6.2.- Equip necessari per l'execució de les Obres amb pavimentadoras d'encofrats lliscants.

Si l'execució es realitza amb pavimentadoras d'encofrats lliscants, l'equip estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una pavimentadora d'encofrats lliscants per a cada capa de construcció, que estendrà, compactarà i enrassarà uniformement al formigó. La pavimentadora utilitzada en la capa superior haurà de realitzar a més un remolinat del formigó de forma que s'obtingui mecànicament un paviment dens i homogeni, tret d'algunes operacions de caràcter manual.

  Les pavimentadores estaran equipades d'un sistema de guiat per fil, havent d'actuar els mecanismes correctors quant les desviacions de la pavimentadora respecte al fil excedeixin com a màxim de tres mil·límetres (3 mm) a l'alçat o deu mil·límetres (10 mm) en planta.

  Les pavimentadores estaran dotades d'encofrats mòbils de dimensions, forma i resistència suficients per sostenir el formigó lateralment durant el temps necessari per a l'execució del paviment amb la secció transversal requerida.

  Les pavimentadores compactaran adequadament el formigó per vibració interna en tota l'amplada del paviment, mitjançant vibradors transversals o mitjançant una sèrie d'unitats de vibrat longitudinal; en aquest cas, la separació entre unitats de vibrat estarà compresa entre cinquanta (50) i setanta-cinc (75) centímetres, mesurats de centre a centre. La separació entre el centre de l'unitat de vibrat extrema i la cara interna de l'encofrat corresponent no excedirà de quinze centímetres (15 cm).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La longitud de la placa conformadora de la pavimentadora d'encofrats lliscants serà la suficient per què no s'apreciïn vibracions en la superfície del formigó rere les vores posteriors de la placa.

Si la junta longitudinal s'executa en fresc, la pavimentadora d'encofrats lliscants haurà d'anar proveïda dels mecanismes necessaris per l'operació.

- Un equip per l'execució de junts en fresc, si s'utilitza aquesta modalitat de junts; pel junt longitudinal podrà estar incorporat a la pavimentadora.

- Si els junts es fan al formigó endurit, s'haurà de disposar de serres de les característiques adequades, en numero suficient per al ritme de l'obra, hi haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.

- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació del formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que la pavimentadora no ha d'aturar-se mai en el seu treball durant tota la jornada.

El Contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

120.7.- Trams d'assaig

Adoptada una dosificació per mig dels assaigs característics a l'obra, es procedirà a la realització d'un tram d'assaig amb el mateix equip, ritme de formigonat i mètodes de construcció que s'hagin d'utilitzar en la resta de l'obra.

Aquest tram d'assaig estarà situat fora de la calçada a pavimentar; tindrà la longitud definida pel Director de les Obres, que serà com a mínim de cinquanta metres (50 m).

Al decurs de la prova es comprovarà que els mitjans de vibració son capaços de compactar

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

adequadament el formigó en tot el gruix del paviment; que es compleixen les limitacions de regularitat i rugositat superficial establertes; que el procés de curat i protecció del formigó del formigó fresc és adequat; i que els junts es realitzen correctament.

Si els resultats no son satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams d'assaig, introduint les oportunes variacions als equips o mètodes de posada a l'obra, fins a obtenir un paviment amb les qualitats obtingudes. Si mitjançant els assaigs característics s'ha comprovat la idoneïtat de diverses dosificacions podrà substituir-se l'utilitzada en el primer tram d'assaig per alguna de les restants, amb l'aprovació del Director.

Una vegada realitzat un tram d'assaig complint amb les limitacions prescrites, podrà procedir-se a la construcció del paviment.

En aquest tram d'assaig s'extrauran testimonis per a la determinació de la resistència del formigó. El valor mig dels resultats d'aquests assaigs servirà de base per comparar-los amb els resultats dels assaigs d'informació. El procés de curat del tram d'assaig haurà de prolongar-se durant el període prescrit, i entre els vint-i-vuit (28) i els cinquanta-quatre (54) dies de la seva posada a l'obra s'extrauran d'ell sis (6) testimonis cilíndrics amb subjecció a la norma UNE 7241, Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim com a mínim set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junta o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta-sis (56) dies, d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit (48) hores anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la Norma UNE 7241.

120.8.- Execució de les Obres

120.8.1.- Preparació de la superfície de recolzament del formigó

El formigó no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar-se te la densitat deguda i les rasants indicades en els Plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec per la unitat d'obra corresponent.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les mencionades toleràncies, es corregiran d'acord amb el prescrit a la unitat d'obra corresponent en aquest Plec.

Quan s'utilitzi el mètode de construcció amb encofrats fixes, es passarà un gàlib per a comprovar que l'altura lliure a l'encofrat correspon al gruix de la llosa.

Abans de la posada a l'obra del formigó, i si és necessari a judici del Director, s'impermeabilitzarà la superfície de recolzament amb un producte bituminós adequat, o es cobrirà amb paper especial, làmines de material plàstic o altre procediment aprovat pel Director. En cas d'utilitzar-se paper o làmines de plàstic, es col·locaran amb encavalcaments no inferiors a quinze centímetres (15 cm), plegant-se lateralment contra l'encofrat, quan s'utilitzi. L'encavalcament es farà tenint en compte la pendent longitudinal i transversal, per a assegurar la impermeabilitat.

En qualsevol dels casos, es prohibirà circular sobre la superfície preparada, llevat de persones o equips que siguin absolutament precisos per a l'execució del paviment. En aquest cas, es prendran totes les precaucions necessàries i serà precisa l'autorització del Director.

120.8.2.- Transport del formigó

El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible amb camions sense elements d'agitació, de forma que s'impedeixi tota segregació, exudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en la massa. En Obres de petit volum se podrà autoritzar l'ús de camions formigonera o camions previstos d'agitadors, que en aquest cas seran d'aplicació les prescripcions corresponents sobre "Formigons" d'aquest Plec.

No haurà de ser transportada una mateixa pasterada en camions o compartiments diferents, ni es mesclaran masses fresques fabricades amb diferents tipus de ciment.

La màxima caiguda lliure vertical de les masses en qualsevol punt del seu recorregut no excedirà d'un metre i mig (1,5 m), procurant-se que la descàrrega del formigó a l'obra realitzi el més prop possible del lloc de la seva ubicació definitiva, per reduir al mínim les posteriors

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

manipulacions.

El formigó transportat en vehicle obert es protegirà durant el transport contra la pluja; o contra una exposició al sol durant més de vint (20) minuts quan la temperatura ambient excedeixi de vint graus centígrads (20ºC).

La descàrrega del formigó transportat en camions sense elements d'agitació haurà d'haver acabat dins d'un període de quaranta-cinc minuts (45 min) després de la introducció del ciment i dels àrids de la formigonera de la central. No obstant, sota condicions atmosfèriques que causin un ràpid enduriment del formigó, o quan la temperatura d'aquest sigui de trenta graus centígrads (30ºC) o superior, el temps de transport no haurà d'excedir de trenta minuts (30 min). Els terminis abans indicats podran ser augmentats en el cas de que s'utilitzin retardadors d'adormiment.

Haurà de disposar-se d'un equip per la neteja dels camions immediatament abans de la seva càrrega.

120.8.3.- Col·locació d'encofrats o elements de rodadura de les màquines

Els encofrats podran constituir per sí mateixos el camí de rodadura de les màquines d'execució del paviment, o estaran proveïts d'un carril per atendre a aquesta funció. En qualsevol cas, hauran de posseir una gran rigidesa i estar desproveïts de panxes, corbes, mosses o altres defectes, no podent utilitzar-se encofrats defectuosos. La seva base haurà de tenir un ample no inferior a vint centímetres (20 cm).

Tant cada element per separat com el conjunt dels mateixos, oferiran la mateixa regularitat a la rodadura que s'exigeixi al paviment acabat, i presentaran una continuïtat de recolzament sobre la superfície sustentant. En les corbes, els encofrats s'ajustaran d'acord amb els poligonals més convenients, podent utilitzar-se encofrats rectes rígids, amb una longitud màxima d'un i mig (1,5) metres, en les de menys de trenta metres (30 m) de radi.

Els encofrats es fixaran al terreny mitjançant clavilles per a impedir que puguin moure's tant lateral com verticalment, havent de disposar-se sendes clavilles als extrems dels encofrats.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La màxima separació entre clavilles serà d'un metre (1 m).

Si per superar el gruix del cantell de les lloses ha de suplementar-se l'altura de l'encofrat, l'increment de l'altura no serà superior a trenta per cent (30%) de l'altura original del mateix.

Una vegada col·locats els encofrats i després d'una passada de les màquines en buit, però amb els vibradors en funcionament es comprovarà que les variacions d'anivellació en la superfície de rodadura dels mateixos no superen els tres mil·límetres (3 mm) respecte a la rasant teòrica, mentre que les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no hauran de superar un centímetre (1 cm). La quantitat d'encofrat disponible serà suficient per què, suposat un termini màxim de desencofrat del formigó de setze hores (16h), es tingui en tot moment col·locada i a un punt, pel davant de la primera màquina, una longitud d'encofrat igual o major a la que correspon a tres hores (3h) de formigonat.

La cara interior de l'encofrat apareixerà sempre neta, sense restes de formigó adherits a ella. Abans de procedir a la posada a l'obra del formigó, es recobrirà la cara amb un producte antiadherent, la seva composició i dotació del qual hauran de ser aprovades pel Director.

Quan la màquina utilitzi com encofrat una vorada o una franja de paviment rígid construït anteriorment, aquest haurà de tenir una edat de tres (3) dies.

Les rodes de la maquinària, si no estan proveïdes de bandes de goma, rodaran sobre carrils, llistons de fusta o altres dispositius anàlegs, per evitar el contacte directe amb el formigó, col·locats a una distància convenient de la vora del paviment. Si s'observessin danys estructurals o superficials en aquest, haurà de suspendre's immediatament el formigonat, reprenent-lo quan el paviment hagi adquirit la resistència o s'hagin adoptat precaucions addicionals suficients per a que no es tornin a produir aquests danys.

120.8.4.- Col·locació dels elements per guiar les pavimentadores d'encofrat lliscant

L'espaiat dels piquets que sostenen el fil de guiat no serà superior a dotze metres (12 m); els recolzaments del fil als piquets tindran una cota teòrica, i la fletxa del fil entre dos piquets serà inferior a dos mil·límetres (2 mm).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Quan es formigoni una banda adjacent a altra existent s'observaran les mateixes precaucions que en el cas de treballar entre encofrats fixes.

120.8.5.- Col·locació dels elements dels junts

Els elements dels junts que hagin de disposar-se amb anterioritat a l'abocament del formigó, es realitzaran d'acord amb les indicacions del Projecte i les ordres del Director de les Obres.

Els passadors seran paral·lels entre si i a l'eix de la calçada. La màxima desviació, tant en planta com en alçat, de l'eix d'un passador respecte a la seva posició teòrica, serà de mil·límetre i mig (1,5 mm), tant en planta com en alçat.

Llevat de que els passadors s'introdueixin per vibració al paviment mitjançant màquines adequades, hauran de disposar-se sobre un llit de varetes metàl·liques, suficientment sòlides i amb unions soldades, que es fixarà a la base d'una manera ferma; la rigidesa del llit en posició definitiva serà tal que a l'aplicar a un extrem de qualsevol passador una càrrega de dotze quilograms (12 kg) en direcció horitzontal o vertical, el gir del passador no sigui superior a un dos-centaus (1/200).

Els elements que es col·loquin en els junts es disposaran en la seva posició exacta, deixant la corresponent referència que defineixi aquesta posició a l'hora de completar el junt.

120.8.6.- Posada a l'obra del formigó

L'extensió i posada a l'obra del formigó es realitzarà amb màquines entre encofrats fixes o amb pavimentadores d'encofrats lliscants.

Ho haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra, compactació i acabat. El Director podrà augmentar aquest termini fins a un màxim de dos hores (2 h) si s'adopten les precaucions necessàries per retardar l'adormiment del formigó, o quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, o bé quan s'utilitzin

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

camions formigonera o camions proveïts d'agitadors. En cap cas es col·locaran a l'obra pasterades que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

La descàrrega i extensió es realitzaran de forma que no pertorbi la posició d'elements que estiguessin ja presentats.

Quan la posada a l'obra tingui lloc entre encofrats fixes, el formigó es distribuirà uniformement amb estenedora mecànica; una vegada estès, el formigó es compactarà i enrassarà mitjançant una o varies màquines. El numero i capacitat de les màquines seran els adequats per a posar a l'obra, al mateix temps, la producció de la formigonera.

El camí de rodadura constituït per la part superior dels encofrats o pel paviment adjacent, i la superfície de contacte de les rodes, es mantindran nets mitjançant dispositius adequats acoblats a les màquines.

Durant la compactació es cuidarà que davant de la mestra davantera es mantingui en tot moment, i en tot l'ample de pavimentació, un excés de formigó en forma de cordó d'alguns centímetres d'alçada. De la mateixa manera, i davant de la mestra de darrere de l'última acabadora, es mantindrà un cordó continu de morter fresc de la menor alçada possible.

Els elements vibratoris de les màquines no es recolzaran sobre paviments acabats o encofrats laterals, i en les pavimentadores d'encofrats lliscants hauran de deixar de funcionar a l'instant en què aquestes es detinguin.

Si es formigona en dues capes, es col·locarà en el seu cas l'armadura, i s'estendrà la segona capa el més ràpidament possible, abans de que comenci l'adormiment del formigó de la primera. En qualsevol cas, entre la posada a l'obra d'ambdues capes no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h). Aquest termini podrà ampliar-se, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, el temps que estimi el Director, fins a un màxim de dos hores (2 h).

Si s'interromp l'extensió per més de mitja hora (1/2 h) es taparà el front del formigó amb xarpelleres humides. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

i la posada a l'obra del formigó, es disposarà una junta de formigonat transversal, d'acord amb l'indicat a l'apartat 700.8.8.

El formigonat es farà per carrils d'amplada constant, separats per junts longitudinals de construcció. Quan el paviment estigui constituït per dos o més carrils al mateix sentit de circulació, es formigonaran almenys dos carrils al mateix temps. Es disposaran passarel·les mòbils, amb objecte de facilitar la circulació del personal i evitar perjudicis al formigó fresc.

Els treballs de formigonat tindran tots els accessos senyalitzats per a protegir el paviment.

El formigó que hagi de col·locar-se en amplades inferiors a la d'un carril, es compactarà i enrassarà mecànicament, amb l'ajut dels mètodes manuals que siguin necessaris.

Per a la compactació manual s'utilitzarà un tauló calçat amb una platina pesada que constituirà la superfície de piconat, i rigiditzat convenientment per què conservi la seva forma. Quan la producció de formigó sigui superior a trenta metres cúbics per hora (30 m^3/h) i la compactació es realitzi manualment, s'utilitzaran al menys dos (2) mestres de piconat. El formigó es compactarà per piconat, deixant caure la mestra i avançat en sentit longitudinal. Es mantindrà sempre un excés de formigó davant de la mestra i es continuarà compactant fins que s'hagi aconseguit la secció transversal exigida i el morter flueixi lleugerament a la superfície.

120.8.7.- Col·locació d'armadures

Les armadures es col·locaran en les zones i forma que s'indiquen als Plànols, netes de tota brutícia i òxid no adherent; si és precís, se subjectaran per impedir tot moviment durant el formigonat.

Als paviments armats amb junts, les armadures s'interrompran deu centímetres (10 cm) a cada costat de la junta. Quan sigui necessari encavalcar armadures, les barres longitudinals s'encavalcaran en dos malles i les transversals en una.

Serà imprescindible que l'armadura es col·loqui paral·lela a la superfície del paviment. Pel cas de paviments armats amb junts, si s'utilitzen malles electrosoldades, aquestes hauran de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

subministrar-se i transportar-se en pla, i no en rotlles.

Les armadures transversals es col·locaran per sota de les longitudinals. El recobriment de les armadures longitudinals no serà inferior a sis (6) centímetres ni superior a nou (9) centímetres.

Les armadures longitudinals s'encavalcaran en una longitud mínima de trenta (30) diàmetres. El numero d'encavalcaments en una secció transversal no excedirà del vint per cent (20%) del total de barres longitudinals contingudes en aquesta secció.

120.8.8.- Execució de junts en fresc

En els junts longitudinals resultants de formigonar una banda amb una altra ja construïda, al formigonar la banda adjacent s'aplicarà al cantell de l'anterior un producte per a evitar l'adherència del formigó nou amb l'antic. Es prestarà la màxima atenció i cura per aconseguir que el formigó que es col·loqui a la llargada del junt sigui homogeni i quedi perfectament compactat, especialment si es tracta del tipus de junt de ranura i llengüeta. Es cuidarà particularment el desencofrat d'aquestes zones delicades. Si s'observessin desperfectes a la ranura, hauran de corregir-se abans d'aplicar el producte antiadherent.

Els junts de formigonat transversals efectuats en fresc, es disposaran a fi de jornada, o quan s'hagi produït per qualsevol causa una interrupció del procés de formigonat que faci témer un començament d'adormiment en el front d'avanç. A aquest respecte, una parada de trenta minuts (30 min), en temps sec i calorós, serà causa suficient per establir un junt de formigonat.

Sempre que sigui possible, es faran coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant-lo si és precís, d'acord amb les instruccions del Director. De no ser així, es disposaran a més d'un metre i mig (1,5m) de distància del junt més pròxim i s'executaran d'acord amb els Plànols.

En els junts de contracció efectuats al formigó fresc, la ranura superior, que s'ha de situar en la posició estricta que fixa la referència corresponent, haurà de fer-se amb un ganivet vibrant o element similar aprovat pel Director. Aquesta operació es portarà a terme immediatament després del pas de l'acabadora transversal i abans de l'acabat i es retocaran manualment les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

zones de les vorades per a corregir les imperfeccions que hagin quedat en torn a aquests.

Els junts transversals i longitudinals podran també realitzar-se mitjançant inserció al formigó fresc d'una tira continua de material plàstic o d'altre tipus aprovat pel Director. No es permetran empalmes en aquesta tira en els junts de contracció, però si en les longitudinals, si mantenen la continuïtat del material del junt. Després de la seva col·locació, l'eix vertical de la tira formarà un angle màxim de deu graus (10º) amb un pla perpendicular a la superfície del paviment. La part superior de la tira no quedarà per damunt de la superfície del paviment ni més de cinc mil·límetres (5 mm) per sota d'ella. Les tires es col·locaran conforme a la situació dels junts, indicada als Plànols.

120.8.9.- Acabat

Al menys que s'instal·li una il·luminació suficient a judici del Director, el formigonat del paviment es detindrà amb l'antelació deguda per a que les operacions d'acabat es puguin concloure amb llum natural.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó per facilitar el seu acabat. Quan sigui necessari aportar material per corregir algun punt baix, s'utilitzarà formigó encara no estès.

Els equips de pavimentació podran estar dotats d'uns dispositius de fina polvorització d'aigua per a poder ser utilitzats ocasionalment, en cas necessari, prèvia autorització del Director. En cas de que apareguin esquerdes fines a la superfície del formigó recentment col·locat, abans del seu adormiment, s'aplicarà aigua amb un polvoritzador, de forma que es produeixi una polvorització i no un reg, fins que les operacions d'acabat hagin finalitzat i s'hagi iniciat el curat del formigó.

120.8.9.1.- Acabat entre encofrats fixes

L'acabat de paviment es realitzarà sobre una acabadora autopropulsada que pugui rodar sobre encofrats o sobre les bandes adjacents de formigó. La longitud, disposició longitudinal o diagonal, i moviment de vaivé del remolinador seran els adequats per a eliminar les

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

irregularitats superficials i obtenir el perfil sense ultrapassar les toleràncies fixades. L'acabadora tindrà capacitat suficient per acabar el formigó amb un ritme igual al de fabricació de la planta.

En paviments per a tràfic lleuger, es podrà admetre un remolinador manual. Per altre part, aquest acabat podrà utilitzar-se també a aquells llocs que per la seva forma o ubicació no permeten l'ús de les màquines. La superfície del formigó s'allisarà i s'anivellarà amb dos remolinadors a distàncies de longitud no inferior a quatre metres (4m) i deu centímetres (10 cm) d'amplada, rigiditzats amb costelles i amb cargols d'ajust entre les costelles i el remolinador a distàncies no superiors a seixanta centímetres (60 cm) entre centres. Els remolinadors tindran un mànec suficientment llarg per a que puguin ser manejats des de fora del paviment. Amb la vora del remolinador es retallaran totes les protuberàncies, reomplint les depressions amb el material així obtingut fins a aconseguir una superfície correcta i uniforme. Els remolinadors es mantindran amb el seu la seva major dimensió paral·lela a l'eix del paviment. Cada passada successiva encavalcarà només lleugerament la passada anterior, tornant després a passar el remolinador per allisar la banda d'encavalcament.

L'acabat manual es realitzarà a la major distància possible de l'acabadora transversal sempre que el formigó es mantingui treballable. El número de passades serà el necessari per eliminar totes les irregularitats perceptibles.

120.8.9.2.- Acabat amb pavimentadores d'encofrats lliscants

L'equip de pavimentació disposarà dels elements necessaris d'acabat per aconseguir les toleràncies exigides. La superfície del paviment no haurà de ser retocada, a no ser, quan es tracti de zones irregulars aïllades, comprovades amb una regla de longitud no inferior a quatre metres (4 m). En aquest cas es farà un remolinat manual en la forma indicada en 700.8.9.1.

120.8.9.3.- Acabat de les vores

Acabades les operacions de remolinat anteriorment descrites, i quan el formigó estigui en fresc, s'arrodoniran acuradament les vores de les lloses amb una aplanadora especial de dotze mil·límetres (12 mm) de radi.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Quan s'utilitzin pavimentadores d'encofrats lliscants, qualsevol desplom de la vora del paviment, que excedeixi de sis mil·límetres (6 mm), exclòs l'arrodoniment d'aquest, es corregirà abans de que el formigó s'hagi endurit.

Els junts transversals de construcció i els junts de dilatació s'arrodoniran de la mateixa manera que les vores longitudinals, però amb un radi de sis mil·límetres (6 mm).

120.8.10.- Textura superficial

Una vegada acabat el paviment, i abans del començament de l'adormiment del formigó, es donarà una textura transversal o longitudinal homogènia a la superfície del paviment en forma d'estriat o ranurat. El Director, determinarà el tipus de tractament superficial a utilitzar.

La textura superficial per estriat s'obtindrà per l'aplicació manual o mecànica d'un raspall amb pues de plàstic, filferro o altre material aprovat pel Director. Les estries produïdes seran sensiblement perpendiculars o paral·leles a l'eix de la calçada, segons es tracti d'una textura transversal o longitudinal.

La textura superficial per ranurat serà sempre transversal i s'obtindrà mecànicament mitjançant una pinta amb varetes de plàstic, acer o altre material, o una placa amb sortints de la mateixa forma que les ranures a obtenir; el dispositiu utilitzat haurà de ser aprovat pel Director.

Les ranures estan paral·leles entre si i tindran una amplada i una profunditat compreses entre cinc (5) i set (7) mil·límetres. La distància entre els seus eixos serà variable i compresa entre quinze (15) i trenta-cinc (35) mil·límetres.

Al dia següent del formigonat es determinarà la profunditat de la textura pel mètode del cercle d'arena, al menys en deu (10) punts aleatòriament escollits, havent d'obtenir-se una profunditat mitja no inferior a un mil·límetre (1 mm) i una profunditat mínima, en qualsevol assaig, de seixanta centèsimes de mil·límetre (0,60 mm), valors mínims que podran ser augmentats a criteri del Director d'Obres. Després de deu (10) dies de formigonat, el Director podrà reduir el numero indicat d'assaigs.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Al cas de que la profunditat de la textura sigui insuficient, el Director podrà exigir un ranurat equivalent de la superfície amb una sèrie de discos abrasius en bateria.

120.8.11.- Protecció del formigó fresc i curat

Durant el període d'enduriment, el formigó fresc haurà de protegir-se contra la neteja per pluja, contra una dessecació ràpida, especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació i/o vent; i contra els refredaments bruscos i la congelació.

En Obres a executar en zones amb clima plujós, el Director, podrà exigir la disposició d'una tenda sobre les màquines de posada a l'obra per protegir el formigó fins que adquireixi la resistència suficient per què l'acabat no sigui afectat per la pluja. Així mateix, en autopistes i carreteres de tràfic pesat es podrà exigir un tren de teulades baixes de color clar, tancades i mòbils, que cobreixin una longitud de paviment igual, al menys, a la que pugui ser acabada en vint minuts (20 min) de treball, sempre que la fabricació horària del formigó no sigui superior a cent cinquanta metres cúbics (150 m^3).

En el cas de que les lloses sofreixin un rentat per efecte de la pluja, hauran de ser sotmeses posteriorment a un ranurat que proporcioni al paviment les característiques indicades en l'apartat 700.8.10.

El formigó sé sotmetrà al procés de curat previst quan hagi adquirit la resistència suficient per què l'acabament superficial no es vegi afectat. Aquest procés es prolongarà al llarg del termini que a l'efecte fixi el Director, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques de l'obra; en general, aquest període no serà inferior a set (7) dies.

S'hauran de sotmetre al procés de curat totes les superfícies exposades del paviment, incloses les vores al moment en què quedin lliures.
Durant un període de protecció, que en general no serà inferior a tres dies (3d) a partir de la posada a l'obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre ell, excepte la necessària per a les operacions de serrat de junts i comprovació de la regularitat superficial.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

120.8.11.1.- Curat amb productes filmògens

Quan pel curat s'utilitzin productes filmògens, aquests hauran d'aplicar-se tan aviat com hagin finalitzat les operacions d'acabat i l'aigua lliure sobre la superfície hagi desaparegut completament, adquirint aquesta, un to mate. Però, sota condicions ambientals adverses de baixa humitat relativa, altes temperatures, forts vents o pluja, el producte haurà de ser aplicat abans d'aquest termini.

El producte de curat complirà les especificacions per a "Productes filmògens de curat" i serà aplicat de manera uniforme en una proporció suficient per a complir amb les exigències d'assaig de retenció d'aigua, segons la Norma ASTM C 156. Si es preveu que el paviment, durant la seva construcció, estarà sotmès a condicions atmosfèriques molt variables, el Director podrà exigir una dosificació adaptada a cada cas.

Quan les condicions atmosfèriques favoregin la dessecació del formigó, el Director podrà ordenar reforçar l'acció del producte de curat, be estenent sobre la superfície de les lloses una polvorització fina d'aigua, o bé aplicant una capa d'arena, làmines de plàstic o altres materials que proporcionin el necessari aïllament. Aquestes mides es prolongaran durant el període que el Director consideri necessari.
El producte de curat serà aplicat a tota la superfície del paviment per mitjans accionats mecànicament que assegurin una polvorització fina del producte, de forma continua i uniforme. El polvoritzador estarà proveït de dispositius que proporcionin una adequada protecció del producte polvoritzat contra el vent; i d'un dispositiu mecànic al tanc d'emmagatzematge del producte de curat que sotmeti a aquest a una contínua agitació durant la seva aplicació sobre el paviment. Igualment haurà de disposar d'un manòmetre per a controlar la pressió d'aplicació del producte, d'un comptador per a controlar el rendiment, i dels dispositius necessaris per a modificar el rendiment quan es desitgi.

Els polvoritzadors accionats manualment podran ser utilitzats en Obres petites, zones irregulars o be inaccessibles pels dispositius mecànics; i sempre sota l'aprovació del Director.

S'estendrà producte de curat sobre les parets dels junts immediatament després de ser serrats, en cas de que s'executin per aquest sistema. Igualment s'estendrà producte de curat

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

sobre les zones en què per qualsevol circumstància la pel·lícula formada s'espatlli durant el període de curat, excepte en les proximitats dels junts quan aquestes hagin estat ja segellades amb productes bituminosos.

120.8.11.2.- Curat per humitat

Quan el mètode de curat sigui per humitat, es cobrirà la superfície del paviment amb xarpelleres, estores o altres materials anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, una vegada que el formigó tingui la resistència suficient per a que no es vegi perjudicada la terminació superficial. Aquests materials no hauran d'estar impregnats o contaminats per substàncies perjudicials pel formigó, o simplement susceptibles de tenyir o embrutar la superfície.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb els materials previstos, aquesta es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que atomitzin en forma de polvoritzador i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Els materials utilitzats es mantindran saturats d'aigua durant el període previst de curat.

120.8.11.3.- Curat mitjançant membranes impermeables

Quan els junts del paviment s'executin en fresc, el curat també podrà realitzar-se per cobriment de la superfície amb membranes impermeables, una vegada que el formigó hagi arribat a la resistència suficient per què no es vegi perjudicat l'acabat superficial.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb les membranes impermeables es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que l'atomitzin en forma de polvorització i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Les membranes seran de plàstic o paper, complint amb les especificacions de l'apartat 120.2.5.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Les membranes hauran de cobrir totes les superfícies exposades del paviment. A les vores longitudinals, les membranes hauran d'estendre's més enllà, a una longitud igual o superior al gruix de la llosa.

Els encavalcaments entre les membranes seran al menys de trenta centímetres (30 cm), planxant-se bé les diferents vores per impedir que l'aire s'introdueixi per sota.

Per evitar l'aixecament de les membranes per efecte del vent, totes les vores laterals i encavalcaments s'asseguraran amb cavallets continus de terra o altres materials adequats.

Si qualsevol porció de les membranes resulta danyada o trencada abans de les setanta i dos (72) hores després de ser col·locada, haurà de ser immediatament coberta amb una nova membrana en bon estat, amb la que s'adoptaran les mateixes mides de subjecció que amb la resta de les membranes.No podran utilitzar-se porcions de membrana que hagin perdut les seves qualitats impermeables o s'hagin trencat fins al punt de tornar-se inadequades pel curat.

Les membranes es mantindran sobre les lloses durant el període previst de curat.

120.8.11.4. Protecció contra el fred

Durant el període de curat del formigó, i independentment de les precaucions a adoptar a la seva fabricació i posada a l'obra, haurà de protegir-se el paviment contra l'acció d'un refredament ràpid o gelada. En particular, quan existeixi la possibilitat d'un refredament brusc del formigó sotmès a elevades temperatures diürnes, com en els casos de pluja després d'un assolellament intens, o de descens de la temperatura ambient de més de vint-i-cinc graus centígrads (25ºC) entre el dia i la nit, se'l protegirà amb materials aïllants fins el matí següent a la seva posada a l'obra.

120.8.12.- Execució de junts serrats

Als junts transversals, el formigó endurit se serrarà de forma i en moment tal que la vora de la ranura sigui neta i no es produeixin anteriorment esquerdes de retracció a la superfície del

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

formigó.

Els junts poden serrar-se en qualsevol moment, després de transcorregudes vint-i-quatre (24) hores des de la construcció del paviment, sempre que s'asseguri que no passarà cap tràfic, ni tant sols el de l'obra, fins que s'hagi fet aquesta operació.

Si el segellat dels junts ho requereix, i amb l'aprovació del Director, l'operació de serrat podrà realitzar-se en dos fases: la primera d'elles fins la profunditat definida als Plànols, i la segona, d'eixamplament per l'allotjament del producte de segellat a la part superior de ranura.

Fins al moment del segellat dels junts, o fins l'obertura al tràfic del paviment, en cas de que els junts s'hagin de deixar sense segellar, s'obturaran provisionalment amb cordes o altres elements similars, amb l'objecte d'evitar l'introducció de cossos estranys als junts.

120.8.13.- Desencofrat

Quan l'execució del paviment es realitzi entre encofrats fixes, el desencofrat no s'efectuarà abans de transcorregudes setze hores (16 h) a partir de la posada a l'obra del formigó. En qualsevol cas, el Director podrà modificar el citat termini en funció de la resistència obtinguda pel formigó.

Els encofrats es retiraran i transportaran amb precaució i cura tals que no es danyin les vores de les lloses ni aquells sofreixin deformacions o deterioraments.

A les zones de canvi de tipus de paviment i vores laterals es protegirà adequadament el cantell de les lloses.

120.8.14.- Segellat dels junts

Una vegada acabat el període de curat del formigó i si està previst el segellat dels junts, es netejaran enèrgica i acuradament el fons i les vores de la ranura, utilitzant per fer-ho procediments adequats, tals com raig d'arena o raspall de pues metàl·liques, donant una passada final amb aire comprimit. Finalitzada aquesta operació, s'emprimaran les vores amb

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

un producte adequat quan el tipus de material que s'utilitzi ho requereixi.

Posteriorment es procedirà a la col·locació del material de segellat previst.

Es cuidarà especialment la neteja de l'operació i es recollirà el possible excés de material. El perfil de la junta no haurà de resultar amb menisc convex, ni presentar solucions de continuïtat a les vores.

Les operacions de segellat de junts s'han de suspendre, malgrat autorització del Director, quan la temperatura de l'aire baixi de cinc graus centígrads (5ºC), o en cas de pluja o vent fort.

120.9.- Control de la resistència del formigó a l'obra
120.9.1.- Assaigs de control

Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos i tenen per objecte comprovar, al llarg de l'execució, que la resistència especificada.

Cada dia de formigonat es determinarà la resistència de N amassades diferents. El valor de N serà fixat pel Director, havent de ser igual o superior a tres (3) al cas d'autopistes i carreteres de tràfic pesat o mig, i a dos (2) a la resta dels casos.

La resistència de cada amassada vindrà expressada pel valor mig de la resistència a flexotracció de n provetes prismàtiques de quinze per quinze per seixanta centímetres (15 x 15 x 60 cm), confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7240, amb formigó pres de la mateixa. El valor de n serà fixat pel Director, havent de ser igual o major que dos (2).

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se en primer lloc la consistència del formigó i el contingut de l'aire ocluit, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previstos i els característics a l'obra. Si alguns dels resultats obtinguts no cau dintre dels límits establerts es rebutjarà el formigó de l'amassada, tornant-se a repetir aquests assaigs amb les següents fins a obtenir uns resultats correctes, en aquest cas es podrà posar a l'obra el formigó de l'última amassada i confeccionar amb ell les provetes per al control de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

la resistència.

Les provetes es conservaran en les condicions previstes en la Norma UNE 7240 i s'assajaran als vint-i-vuit (28) dies a flexotracció, segons la Norma UNE 7395.

A partir del valor mínim f_{min} de las N resistències a flexotracció d'un dia, es calcularà el valor de la resistència característica estimada a flexotracció f_{estf}:

$$F_{estf} = K_N \cdot f_{min}$$

El valor del coeficient K_N es deduirà de la taula en funció de la freqüència diària d'assaigs:

N	K_N
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,94
6	0,95

Si f_{estf} es major o igual que f_{ckf}, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si f_{estf} és menor que f_{ckf}, però es major o igual que el noranta per cent (90%) d'aquest valor, el Contractista podrà, o be acceptar les sancions que per aquest cas es prevegin, o be, sol·licitar la realització d'assaigs d'informació tal i com s'indica al 700.9.2, aplicant-se després, d'acord amb els resultats, les disposicions contingudes en aquest subapartat.

Si f_{estf} és menor que el noranta per cent (90%) de f_{ckf}, es procedirà a la realització d'assaigs d'informació, tal i com s'indica al 700.9.2.

120.9.2.- Assaigs d'informació

Aquests assaigs seran sempre a expenses del Contractista. Per a la seva realització s'extrauran en forma aleatòria de la superfície formigonada durant el dia considerat i abans

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

del cinquanta-quatre dies (54 d) de la seva posada a l'obra, sis (6) testimonis cilíndrics d'acord amb la Norma UNE 7241. Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim, com a mínim, set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junt o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta –sis dies (56 d), d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit hores (48 h) anteriors a l'assaig en les condicions previstes a la Norma UNE 7241.

Es calcularà el valor mig dels resultats dels assaigs i es compararà amb el valor mig obtingut amb els testimonis extrets al tram d'assaig, segons indica a l'apartat 700.07.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es igual o superior a l'obtingut al tram d'assaig, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a l'obtingut al tram d'assaig, però igual o superior al noranta per cent (90%) d'aquest, s'aplicarà a la superfície formigonada durant el dia considerat les mateixes sancions previstes pel cas en què el percentatge de la resistència estimat als assaigs de control respecte a la resistència especificada, trobi el mateix valor.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior al noranta per cent (90%), però igual o superior al setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, el Director podrà aplicar les sancions previstes o be ordenar la demolició de la superfície afectada a expenses del Contractista.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, es demolirà la superfície formigonada durant el dia considerat, a compte del contractista.

120.10.- Toleràncies del paviment

La regularitat superficial de cada zona del paviment es controlarà dintre de les vint-i-quatre hores (24 h) següents partir de la seva execució.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

La superfície del paviment no haurà de presentar diferencies de més de tres mil·límetres (3mm) respecte a una regla de tres metres (3m), recolzada sobre la superfície de qualsevol direcció.

Els punts alts detectats, que siguin causa d'incompliment de les anteriors toleràncies, s'eliminaran per mètodes abrasius. Després de ser eliminats aquests, es passarà de nou la regla en una longitud igual a la distància entre junts entre les que estigui compresa la irregularitat detectada. La superfície corregida estarà limitada per vores longitudinals de lloses o junts longitudinals i per línies perpendiculars a elles, de forma que s'obtinguin àrees rectangulars.

El gruix de les lloses es comprovarà mitjançant extracció de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, amb la freqüència i als punts que assenyali el Director. El gruix del paviment no tindrà en cap punt un gruix inferior en més de quinze mil·límetres (15 mm) del prescrit.

Els forats produïts al paviment per sondejos, seran reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta del paviment, el qual serà correctament compactat i enrassat. Les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no seran superiors a un centímetre (1 cm).

Les lloses no presentaran fissures. Un conjunt de petites esquerdes de curta longitud, no interessant manifestament més que la superfície de les lloses, no es considerarà com a fissura.

Si una llosa presenta una fissura única i no ramificada sensiblement paral·lela o ortogonal a una de les direccions dels junts, el Director podrà acceptar aquesta llosa si es realitzen les operacions indicades a continuació:

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Si el junt més pròxim a la fissura no s'ha obert, la fissura es tractarà com un junt i serà segellada amb un producte aprovat pel Director, prèvia regularització i trauejat dels llavis.

- Si el junt més pròxim a la fissura s'ha obert, la fissura s'injectarà, tant aviat com sigui possible, amb una resina epòxid aprovada pel Director, que mantingui unides les seves vores amb objecte de restablir la continuïtat de la llosa.

Al cas de presentar-se fissures de naturalesa diferent, com les de cantell, el Director podrà acceptar la llosa afectada o ordenar la demolició total o parcial de la mateixa i la seva posterior reconstrucció. Si la llosa s'accepta, la fissura serà tractada com un junt. Si s'ordena la demolició parcial, cap dels elements de la llosa, després de la seva reconstrucció, tindrà unes dimensions inferiors a un metre i mig (1,5 m).

La recepció definitiva d'una llosa fisurada i no demolida no s'efectuarà més que si, al final del període de garantia, les fissures no s'han agreujat ni han originat danys a les lloses veïnes. En cas contrari, el Director podrà ordenar la demolició i posterior reconstrucció de les lloses fissurades.

Si, a causa d'un serrat prematur, es produeixen desconxats en els junts, hauran de ser reparades amb morter de resina epòxid aprovat pel Director.

120.11.- Obertura al tràfic

El paviment podrà obrir-se al pas de persones i de materials per operacions de serrat i comprovació de la regularitat superficial quan hagi transcorregut el termini necessari per a que no es produeixin desperfectes superficials, i sempre que hagi assecat el producte de curat, si s'utilitza aquest mètode.

L'equip per a l'execució de les Obres no podrà circular sobre el paviment fins que hagi curat un mínim de tres (3) dies.

El tràfic d'obra no podrà circular sobre el paviment abans de set dies (7 d) o de que el formigó

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

hagi arribat a una resistència a flexotracció de vuitanta per cent (80%) de la resistència especificada a vint-i-vuit dies (28 d). Tots els junts hauran estat segellades o al menys obturats provisionalment.

L'obertura al tràfic general no podrà realitzar-se abans de catorze dies (14 d) a partir de l'acabament del paviment.

120.12.- Amidament i abonament

Els amidaments es realitzaran sobre els Plànols, que inclouran el tram d'assaig satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, excepte junts i armadures, s'amidarà i s'abonarà per metres cúbics (m^3). Es descomptaran les sancions imposades per insuficient resistència del formigó.

Els junts s'amidaran i abonaran per metres (m).

Les armadures s'amidaran i abonaran d'acord amb l'especificat per les "Armadures".

Les addicions previstes i les no previstes, però autoritzades pel Director, s'abonaran per quilograms (k) realment utilitzats.

Tot plegat s'abonarà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

No s'abonaran les operacions que sigui precís efectuar per reparar els junts defectuosos o les superfícies de les lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

121.- VORADA
121.1.- Definició

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

la vorera, la d'una acera o la d'una andana.

121.2.- Materials
121.2.1.- Morter

Excepte especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com M 450 en l'Article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

121.2.2.- Voreres de pedra
121.2.2.1.- Condicions generals

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- Estar mancat de d'escletxes, pels, cocos, nòduls, zones meteoritzades i rectes orgànics.
- Tenir adherència als morters.

121.2.2.2.- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), encara que en subministres grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en què s'hagin de col·locar.

Les parts vistes de les vorades estaran ratllades amb punter o tallant; i les operacions de ratllat s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ratllaran a cisell. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; refinant-se a punter les cares de junt, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorera.

121.2.2.3.- Qualitat

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 Kg/m^3)

Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 Kgf/cm^2)

Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm)

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran escletxes, escrostonats, ni qualsevol alteració visible.
Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 70668 i UNE 7070.

121.2.3.- Vorades prefabricades de formigó
121.2.3.1.- Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons H-200 o superiors, segons, l'Article "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, amb una mida màxima de vint mil·límetres (20 mm), i ciment Pòrtland P-350.

121.2.3.2- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu al que s'hagin de col·locar.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres (± 10 mm).

121.3.- Execució de les Obres

Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó, que la seva forma i característiques s'especificaran als Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai s'omplirà amb morter del mateix tipus que l'utilitzat a l'assentament.

121.4.- Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran i abonaran per metres (m) realment col·locats, de cada.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:

- Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, de 8 de novembre, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell en matèria de contractació pública.

- Normativa de desenvolupament de la contractació pública vigent i resta de disposicions concordants.

- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

- Reial decret 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció.

- Reial decret 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial decret 486/1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

- Reial decret 487/1997, sobre manipulació manual de càrregues.

- Reial decret 488/1997, relatiu al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

- Reial decret 773/1997, relatiu als equips de protecció individual.

- Reial decret 1215/1997, sobre utilització d'equips de treball.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Reial decret 1627/1997 sobre seguretat i salut a les obres de construcció.

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat pel Reial decret 314/2006 i les seves modificacions posteriors.

- Codi Estructural, aprovat pel Reial decret 470/2021.

- PG-3, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, amb totes les actualitzacions vigents.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per Ordre Ministerial de 28 de juliol de 1974.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986.

- Plecs i instruccions tècniques vigents del Ministeri competent en matèria d'obres públiques.

- Normes UNE, EN, ISO, ASTM, ASME, ANSI, VDE i CEI vigents que resultin aplicables.

- Normes i recomanacions tècniques vigents de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat pel Reial decret 3275/1982, i les seves disposicions complementàries vigents.

- Normes particulars de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Codi d'Accessibilitat de Catalunya i normativa estatal concordant.
- Legislació vigent en matèria de protecció del medi ambient atmosfèric, gestió de residus i sostenibilitat.
- Normativa vigent en matèria d'habitatges amb protecció oficial, quan sigui aplicable.
- Normes tècniques de qualitat i control de materials vigents.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de població, i les seves actualitzacions vigents.
- Ordenances municipals vigents.
- Normativa de la Generalitat de Catalunya aplicable.
- Condicions imposades pels organismes competents i per les empreses subministradores dels serveis afectats.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

Vallbona de les Monges, maig de 2026



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

CAPÍTOL 5. PLA DE SEGURETAT I SALUT

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Aquest projecte inclou les següents obres:

- Neteja i neteja del terreny.
- Demolició i transport a abocador de voreres, canonades, ... No apte per al projecte.
- Retirada, per a posterior substitució, d'aquells elements existents que dificulten les Obres: tanques metàl·liques, ...
- Excavació per a l'execució de: fosses d'atac de les hincas; forats; taps (drenar, ventoses i trencament de càrrega); estació de bombament; retalls de canonada...
- Col·locació de canonades PE de gravetat i impulsió.
- Execució de l'obra civil, "in situ" o prefabricada, de les noves estructures de massa o formigó armat: forats, forats i estació de bombament; o connexió amb els existents.
- Farcit de rases, amb sorra o formigó; i esplanades.
- Instal·lació d'equips, quadres, subministraments; aigua, llum, gas, telecomunicacions, enllumenat, clavegueram, ...
- Substitució de voreres, acabats ferms i finals.

La finalitat és permetre la realització de les obres definides, després de la tramitació administrativa reglamentària del Projecte.

2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa RCT ENGINYERIA, SLU, han redactat aquest estudi de seguretat i salut.

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquest treball, les previsions relatives a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i de les instal·lacions d'higiene i benestar obligatòries dels treballadors.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

Servirà per donar directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implementa la inclusió obligatòria d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en projectes d'edificació i obra pública.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra serà de 3 mesos.

5. NOMBRE PREVIST D'OPERADORS

El nombre de treballadors màxims s'estima en 10 treballadors.

6. DESCRIPCIÓ DE:

6.1 Oficines per intervenir

- Oficial 1a.
- Oficial 1a. Paleta
- Oficial 1a. Ferrallista
- Oficial 1a. Editor
- Oficial 1a. d'Obres Públiques
- Oficial 1a. Jardiner
- Ajudant de Ferrallista
- Auxiliar de treball de formularis
- Assistent Ferrallista
- Editor assistent
- Peó
- Peó especialista

6.2. Maquinària planificada

- Tanc d'aire comprimit

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Carregador en pneumàtics, mida mitjana
- Carregador de seguiment, mida mitjana
- Carregador de rastrejadors, gran
- Retroexcavadora, de mida petita
- Retroexcavadora, mida mitjana
- Retroexcavadora, gran
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Grau motor, mida petita
- Grau motor, mida mitjana
- Corró vibrant autopropulsat, 10 T8 a
- Corró vibrant autopropulsat, 12 T10 a
- Corró vibrant autopropulsat, 14 T12 a
- Pistó vibrant amb plat ample60 cm
- Camió 7 T
- Camió de 12 T
- Camió cisterna 6 m^3
- Camió cisterna 8 m^3
- Camió grua
- Dúmper extra vial, càrrega útil 32 T
- Grua autopropulsada de 12 T
- Camió cisterna per al reg d'asfalt
- Formigonera 165 L
- Formigonera 250 L
- Paviment per a paviments de barreja bituminosa
- Paviment agregat
- Corró vibrant autopropulsat pneumàtic
- Màquina gunitar
- Màquina de pintura de tires de carretera autopropulsada
- Màquina de pintura de tires de carretera operada manualment
- Màquina per a la conducció de tacs metàl·lics
- Màquina d'hidroseeding muntada en camions
- Compressor portàtil entre 7 i 10 m^3/ min. de cabal i 8 BAR de pressió

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

7. ANÀLISI DE RISCOS

7.1. MOVIMENTS DE TERRA.

7.1.1. TRINXERA

7.1.1.1. Riscos detectables més comuns

- Esllavissades
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapament de persones per maquinària
- Les derivades de la interferència amb canonades enterrades
- Inundacions
- Cops post-objecte

7.1.1.2. Peces de protecció individual recomanades

- Casc de polietilè
- Màscara de pols amb filtre mecànic substituïble
- Ulleres sense pols
- Cinturó de seguretat (classe A, B o C)
- Guants de pell
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

7.1.2 EXCAVACIÓ DE POUS DE SERVEI

7.1.2.1. Riscos detectables més comuns

- Caigudes d'objectes (pedres, etc.)
- Colpejat per objectes
- Caiguda de persones en entrar i sortir

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Caigudes de persones quan caminen pels voltants d'un pou
- Esfondrament de les parets del pou
- Interferència de canonades subterrànies
- Inundacions
- Electrocució
- Asfíxia
- Altres

7.1.2.2. Peces de protecció individual recomanades

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb protectors auditius
- Casc de polietilè amb il·luminació autònoma
- Protectors auditius
- Màscara de pols de filtre mecànic substituïble
- Roba de treball
- Ulleres antipartícules
- Cinturó de seguretat
- Guants de pell
- Guants de goma o PVC
- Botes de seguretat (gorra reforçada del dit del peu i soles antilliscants
- Botes de goma de seguretat
- Vestits per a ambients humits

7.2. ABOCAMENT

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Accidents de vehicles per sobrecàrrega o mal manteniment
- Caiguda de persones de les caixes o cossos dels vehicles
- Interferència entre vehicles per falta de direcció o senyalització en maniobres

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Córrer sobre les persones
- Bolcat de vehicles durant els abocaments en direcció a retrocés
- Accidents per conducció en terrenys embussats, en pisos de fang
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

7.2.2. Peces de protecció individual recomanades

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares de pols amb filtre mecànic substituïble
- Guants de pell
- Cinturó ant vibració
- Roba de treball

7.3. TREBALL DE FORMA. TREBALL DE FORMA I EN FORMA EN FUSTA

7.3.1. Riscos detectables més comuns

- Cops a les mans durant el clavament
- Caiguda en el buit
- Caiguda de fusta en el buit durant les operacions de treball en forma
- Caiguda de persones en caminar o treballar entre les bigues (o jàsseres)
- Caiguda de persones per la vora o al buit del forat
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Passos sobre objectes punxants
- Electrocució per cancel·lació de fonaments de maquinària elèctrica
- Cops en general per objectes
- Dermatosi per contactes amb ciment

7.3.2 Peces de protecció individual recomanades

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

- Casc de polietilè

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Botes de seguretat
- Cinturons de seguretat (classe C)
- Guants de pell
- Ulleres de seguretat anti-projecció
- Roba de treball
- Botes de seguretat de cautxú o PVC
- Vestits de clima plujosos
- Cinturó per portar eines

7.4. TREBALLAR AMB FERRO

7.4.1. TREBALL AMB FERRALLA

7.4.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Talls i ferides a mans i peus mitjançant el maneig de rodones d'acer.
- Trituració durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets ferralla.
- Aixafament durant les operacions de muntatge de blindats.
- Viatges i esquinços quan camina amb armadura.
- Les derivades dels possibles trencaments de rondes d'acer durant l'estirament o flexió.
- Sobre escala.
- Cau al mateix nivell.
- Cau a diferents nivells.
- Cau des de l'altura.
- Cops per caiguda o rotació incontrolada de la càrrega suspesa.

7.4.1.2 Peces de protecció individual recomanades

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

- Casc de polietilè
- Guants de pell
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat de cautxú o PVC

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Roba de treball
- Cinturó per a titulars d'eines
- Cinturó de seguretat (classes A o C)
- Vestits de clima plujosos

7.4.2. MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

7.4.2.1. Riscos detectables més comuns:

- Bolcat de les piles de recollida de perfils
- Despreniment de càrregues suspeses
- Col·lapse per cops amb la càrrega suspesa d'elements puntats
- Atrapaments per objectes pesats
- Cops i/o talls a mans i cames per objectes i/o eines
- Bolcat de l'estructura
- Cremades
- Radiació de soldadura d'arc
- Cau al mateix nivell
- Caigudes a diferents nivells
- Caure en el buit
- Partícules als ulls
- Contacte amb el corrent elèctric
- Explosió d'ampolles de gas liquat
- Incendis
- Intoxicació
- Altres

7.4.2.2 Peces de protecció individual recomanades

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat amb sola aïllant

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Guants de pell
- Botes de seguretat de cautxú o PVC
- Roba de treball
- Mitenes de Welder
- Davantal de Welder
- Leggings de Welder
- Casc de Welder
- Pantalla a mà per a soldadura
- Ulleres de soldador
- Ulleres de seguretat anti-projecció

7.5. TREBALL DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

7.5.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferents nivells.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament de la formació.
- Caiguda de l'ancoratge d'escalada.
- Passos sobre objectes punxants.
- Passos sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades del treball en sòls humits o humits.
- Contactes amb formigó (dermatitis de ciment).
- Fracàs dels suports.
- Esllavissada.
- Les derivades de l'execució d'obres en circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions mitjançant el maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

7.6 OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGE

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

7.6.1. MUNTATGE DE POUS

7.6.1.1 Els riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferents nivells
- Subsidència de volta (excavacions mineres)
- Esfondrament i bolcat de les parets del pou
- Cops i talls de l'ús d'eines manuals
- Sobreescalfació per postures forçades, (okupació...).
- Col·lapse de viseres o pistes
- Col·lapse de pendents d'una rasa.
- Les derivades de treballs realitzats en ambients humits, embussats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gas.
- Explosió per gasos o líquids.
- Atac de rates (encreuaments amb clavegueram).
- Trencament de torns.
- Dermatitis per contacte amb ciment.
- Infeccions, (treballs en les proximitats a l'interior o prop de clavegueres o clavegueres de servei).

7.6.1.2. Mesures de protecció individual recomanades

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb equips d'il·luminació autònoms (tipus mineria).
- Guants de pell
- Guants de goma (o PVC)
- Botes de seguretat
- Botes de seguretat de cautxú (o PVC)
- Roba de treball
- Equips d'il·luminació autònoms
- Equips de respiració autònoms (o semiautònoms)
- Cinturó de seguretat, classes A, B o C
- Mànigues i leggings de cuir

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Ulleres de seguretat anti-projecció

7.6.3.2 Peces de protecció individual recomanades

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

- Casc de polietilè (obligatori per viatjar per la feina i en aquells llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes).
- Guants P.V.C o de goma
- Guants de pell
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb dits del peu reforçats
- Ulleres protectores contra gotes de morter i assimilables
- Roba de treball
- Classes de cinturó de seguretat A, B o C

7.6.4. PINTURA I ENVERNISSAMENT

7.6.4.1 Els riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferents nivells
- Caiguda de persones al buit (pintura de façanes o similars)
- Cossos estranys als ulls (gotes de pintura, taques de pigments)
- Les derivades de treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions)
- Contacte amb substàncies corrosives
- Les derivades de la ruptura de les mànegues dels compressors
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobre escala
- Altres

7.6.4.2. Peces de protecció individual recomanades

Si hi ha l'aprovació expressa del Ministeri de Treball i S.S., s'aprovaran les parts de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

protecció general que s'utilitzaran en aquesta obra.

- Casc de polietilè (per a viatges al voltant de l'obra)
- Guants llargs de PVC (per a l'eliminació de pintures de braços)
- Màscara amb filtre mecànic substituïble específic (per a ambients en pols)
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball
- Tapa protectora contra la pintura al cabell

7.6.5. SUBASES, BASES I AGLOMERATS

7.6.5.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellat per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per màquina, ria i vehicles.
- Col·lisions i bolcada.
- Interferència amb línies d'alta tensió.
- Intoxicació per l'ús de productes bituminosos.
- Esquitxades.
- Pols.
- Sorolls.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

7.6.6. ACABATS

7.6.6.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellat per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcada.
- Cau des de l'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

Vallbona de les Monges, maig de 2026



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8. DISPOSICIONS LEGALS APLICABLES

Les disposicions contingudes en:

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL LA CONSTRUCCIÓ

- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals
  Llei 31/1995, de 8 de novembre, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, de 10/11/1995).
- Reial decret 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció
  Reial decret 39/1997, de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 27, de 31/01/1997). Modificat pel Reial decret 780/1998, de 30 d'abril.
- Reial decret 485/1997, senyalització de seguretat i salut en el treball Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, llocs de treball
  Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial decret 487/1997, manipulació manual de càrregues
  Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, especialment dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial decret 488/1997, pantalles de visualització
  Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial decret 773/1997, equips de protecció individual
  Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.
- Reial decret 1215/1997, equips de treball
  Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 1627/1997, obres de construcció
  Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial decret 286/2006, exposició al soroll
  Protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Reial decret 664/1997, agents biològics Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial decret 665/1997, agents cancerígens o mutàgens Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial decret 396/2006, treballs amb risc d'exposició a l'amiant Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial decret 108/1991, contaminació per amiant Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reglament (UE) 2016/425 sobre equips de protecció individual Reglament relatiu a la comercialització i lliure circulació dels equips de protecció individual.
- Reial decret 1389/1997, activitats mineres Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.
- Ordre de 12 de gener de 1998, Llibre d'Incidències a les obres de construcció S'aprova el model del Llibre d'Incidències a les obres de construcció.
- Resolució de 4 de novembre de 1988 sobre distàncies reglamentàries a línies elèctriques. Certificat sobre el compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

8.2. MESURES PREVENTIVES ESTÀNDARD O ESTÀNDARD

8.2.1. EXCAVACIONS DE POUS DE SERVEI

- El personal que realitzi un bon treball serà especialista en habilitats contrastades en aquest tipus de treball.

- L'accés i sortida al pou es realitzarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior del pou que es dotarà de sabates antilliscants.

- Aquesta escala superarà la profunditat a guardar, l'estancament i la boca.1 m

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Es prohibeixen les reserves (terra, materials, etc.) en un cercle de (com a norma general) al voltant de la boca del pou de 2 m

- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior a, el perímetre serà extrem (o jaquetat) en prevenció de l'enlluernament.1,5 m

- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior a, la seva boca estarà vorejada amb una sòlida barana d'alçada formada per baranes, batuts intermedis i sòcol, situat a una distància mínima de prop del pou de 2 m

NOTA: Quan la profunditat d'un pou és menor -encara que sempre és aplicable la mesura preventiva anterior- es pot optar per fer una senyalització de perill per exemple:2 m

a) Tancar el pou mitjançant una circumferència feta de llima o guix blanc, (ambdues visibles amb mala il·luminació), de diàmetre igual o superior a la del pou, més 2 metres.

b) Tancar el pou mitjançant senyalització de corda o banda de banderoles, situada al voltant del pou sobre els peus dretes, va formar una circumferència de diàmetre a la del pou, més 2 metres.

c) Tancar l'accés a la zona de manera efectiva, al personal aliar-se a l'excavació del pou.

- En descobrir qualsevol tipus de conducció subterrània, es paralitzarà l'obra advertint de dictar les accions de seguretat a seguir.la D.F.

- La il·luminació interior dels pous es realitzarà mitjançant "llanterna anti-humitat portàtil" alimentada per energia elèctrica a 24 volts.

- Queda prohibit l'ús de maquinària impulsada per la combustió o explosió a l'interior de pous en la prevenció d'accidents d'enverinament.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8.2.2.EXCAVACIONS DE TRINXERES (RASES)

- El personal que hagi de treballar en aquesta zona dins de les rases coneixerà els riscos als quals poden ser sotmesos.

- L'accés i sortida des d'una rasa serà mitjançant una escala sòlida, ancorada prop de la part superior de la trinxera i recolzada sobre una superfície sòlida de càrrega compartida. L'escala superarà el límit de la trinxera de 1 m.

- Es prohibeixen les reserves (terra, materials, etc.) a una distància inferior (com a norma general) del límit de la trinxera de 2 m.

- Quan la profunditat d'una trinxera sigui igual o superior a la d'aquesta, s'estendrà. (Pot disminuir el peu, capçal de bisell a 45° a les vores superiors de la trinxera). 2 m

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a les, les vores coronades estaran protegides per una barana reglamentària (baranes, lama intermèdia, sòcol situat a una distància mínima de la vora de 2 m

NOTA-0: Quan la profunditat d'una trinxera sigui inferior a aquestes, es poden instal·lar signes de perill dels següents tipus:

a) Línia de senyalització paral·lela a la trinxera formada per una corda de pancartes als peus dretes.
(b) Tanca d'accés efectiva a la coronació de les vores de les trinxeres en tota una zona determinada.

- Si les obres requereixen il·luminació portàtil, el subministrament de les làmpades es realitzarà a 24 V. Els ordinadors portàtils estaran equipats amb una reixa protectora i un marc de nansa aïllat electrònicament.

NOTA-1: Completant aquestes mesures, és imprescindible inspeccionar contínuament el comportament de la protecció en particular, després d'alteracions

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

climàtiques o meteorològiques.

- En el règim plujós i inundació de rases, (o trinxeres) és imprescindible la minuciosa i detallada reducció abans de reprendre els treballs.

- S'establirà un sistema de senyals acústics, conegut pel personal, per ordenar la sortida de les rases en cas de perill.

- Es revisarà l'estat dels talls o talussos a intervals reglamentaris en aquells casos en què puguin rebre empentes exògenes per la proximitat de (carreteres, autopistes, carrers, etc.) recorreguts per vehicles; i sobretot si als voltants hi ha colles de treballadors amb l'ús de martells pneumàtics, compactació per vibració o pas de maquinària per al moviment de la terra.

- Les obres a realitzar a les vores de les rases (o rases) amb pendents poc estables, s'executaran subjectes al cinturó de seguretat lligat a "punts forts" situats a l'exterior de les trinxeres.

- Es realitzarà el buidatge de les aigües que emergeixen (o cauen) a les rases per evitar alterar l'estabilitat dels talussos.

- Les estivacions es revisaran després de la interrupció de les obres abans de reprendre's de nou.

8.2.2. ABOCAMENT

- Tot el personal que gestioni els passejos, serà especialista en la manipulació d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació d'acreditació de formació.

- Tots els vehicles revisats periòdicament.
- Està prohibit sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima permesa, que sempre hauran escrit amb llegibilitat.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Tots els vehicles de transport de material utilitzats especificaran clarament la "Tara" i la "càrrega màxima".

- Està prohibit el transport de personal fora de la cabina del conductor i/o en números superiors als seients de l'interior.

- Els llocs de treball, les càrregues i les caixes de camions es regaran periòdicament per evitar el polvorí.

- Totes les maniobres d'abocament de la inversió seran dirigides pel cap de colla, cap d'equip, gerent o guàrdia de seguretat).

- Està prohibida la permanència de les persones en un radi no inferior a les que envolten els compactadors i piconadoras en funcionament.5 m

- Tots els vehicles utilitzats en aquesta obra, per a operacions d'ompliment i compactació estaran equipats amb banya de reversió acústica.

- Els vehicles utilitzats estan equipats amb l'assegurança amb responsabilitat civil limitada.

- Els conductors de qualsevol vehicle equipat amb cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per sortir de la cabina dins de l'obra.

8.2.3. TREBALL AMB FERRALLA

8.2.3.1. Treballar amb ferralla. Manipulació i posada en marxa

- En l'obra s'habilitarà un espai dedicat a la recollida classificada de les rondes de ferralla prop del lloc de muntatge d'armadures, tal com es descriu en els plànols.

- Els paquets de rondes s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre llit de pendents de fusta capa per capa, evitant les altures de les piles superiors a .1,5 m

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- El ferro muntat s'emmagatzemarà en els llocs designats a aquest efecte separats del lloc de muntatge, indicats en els plànols.

- Els residus de ferro i acer, es recolliran en recollida en el lloc determinat en els plans de posterior càrrega i transport a l'abocador.

- Es realitzarà una escombrada diària de puntes, filferros i retalls de ferro al voltant del banc de treball (o bancs, etc.).

- Està prohibit pujar l'armadura en qualsevol cas.

8.2.3.2. Muntatge d'estructures metàl·liques

- S'habilitaran espais específics per a la recollida del conjunt de perfils, tal com s'indica en els plànols.

- Els perfils s'apilaran de manera ordenada sobre un llit de pendents de fusta amb càrrega mitjançant l'establiment de capes fins a una alçada no superior.1,5 m

- Els perfils s'apilaran perfectament per capes horitzontals. Cada capa a apilar s'ha de disposar perpendicularment a la inferior immediata.

- Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars i bigues (muntatge de l'estructura) es regiran per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil a través de temes llargs en els seus extrems seguint les directrius del tercer.

- Els perfils es tallaran en la mesura requerida per al muntatge. S'evitarà l'oxifuel en alçada, amb la intenció d'evitar riscos innecessaris.

- Està prohibit deixar la pinça i l'elèctrode directament a terra connectat al grup. Es requereix l'ús del col·lector de pinces.

- Queda prohibida la situació dels operadors dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Està prohibida la situació dels operadors directament per sota dels llocs de treball de soldadura.

- Està prohibit escalar directament a través de l'estructura.

8.2.4. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ

A) Mesures preventives a què es refereix la forma d'abocament de formigó:

- Abocament de cubilot (galledes o galledes).
- Bombament de formigó.

b) Mesures preventives d'alta, durant:

- El formigó de fonaments (peus i voreres)
- El formigó de les parets.

A.1) Descàrregues mitjançant cubells (cubs o galledes)

- Està prohibit carregar la galleda per sobre de la càrrega màxima permesa de la grua que la suporta.

- Estarà marcat per un traç horitzontal, executat amb pintura groga, el nivell màxim d'ompliment de la galleda no supera la càrrega permesa.

- Les zones bategades per al cub estaran marcades per línies de terra (o cadena de baners).

- L'obertura de la galleda s'executarà exclusivament activant la palanca, amb les mans protegides amb guants impermeables.

- Es tindrà cura de no colpejar amb galledes a les galledes o tirar-los.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Des de la galleda (o cubilot) penjaran cordes de guia per ajudar a la seva correcta posició d'abocament. Està prohibit guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes pel moviment del pèndol del cub.

A.2) Abocament de formigó mitjançant bombament

- L'equip encarregat de manejar la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

- La canonada de la bomba de concreció, es recolzarà en cavallets, frenant les peces susceptibles de moviment.

- La mànega de descàrrega terminal es regirà per un mínim de dos operadors al mateix temps, per evitar caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.

- Abans de l'inici de la concreció d'una determinada superfície (una llosa o lloses, per exemple), s'establirà un camí de pendent segur sobre el qual podran descansar els operaris que governen el vessament de mànega.

- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de concreció, serà dirigit per un operari especialista, per evitar accidents per "Endolls" interns i "Sobre pressions".

  NOTA: És essencial evitar "esclops" o "endolls" de formigó intern; tractar d'evitar colzes amb un radi reduït. Un cop finalitzat el bombament, es rentaran i netejaran l'interior de les canonades d'accionament de formigó.

- Abans d'iniciar el bombament de formigó, s'ha de preparar el conducte (greixar les canonades) evitant la massa de morter de dosificació, evitant "obstrucció" o "endolls".

- Està prohibit introduir o operar la bola de neteja sense instal·lar abans la "xarxa" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

d'aturar la pilota, la màquina quedarà paralitzada. La pressió es reduirà a zero i la canonada es desmuntarà.

- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la bola de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar el procés.

- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de concreció, completant el llibre de manteniment que es presentarà a petició de la Dirección Facultativa.

b) Normes o mesures preventives tipus d'aplicació durant la concreció de murs

- L'accés a la part posterior de la paret (espai entre l'encoment extern i el pendent del buidatge), es realitzarà per escales. L'accés està prohibit "escalant els treballs de formulari", per ser una acció insegura.

- Abans de l'inici de la concreció, el Capatàs (o Gerent), revisarà el bon estat de seguretat de les obres de formació en prevenció de bufades i vessaments.

- Abans de l'inici de la concreció, i com a toc final de l'obra de forma, s'haurà construït la plataforma de treball de coronació de la paret des de la qual ajudar a l'abocament i vibració de l'obra.

- S'establiran a una distància mínima de , (com a norma general), talp fort es troba al final del recorregut, per als vehicles que han d'apropar-se a la vora dels vessants del buidatge, per abocar el formigó (dúmper, camió, mesclador de formigó).2 m

- L'abocament de formigó en l'encofrat es realitzarà distribuint-lo uniformement al llarg d'ella, mitjançant tongades regulars, per evitar sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar la maquilla.

NOTA: Es durà a terme l'encobriment dels trasdós de la muralla (zona entre aquesta i el pendent del buidatge), el més aviat possible, per no alterar l'entibació si n'hi ha, o l'estabilitat del pendent natural.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8.2.5. OFICIS, UNITATS ESPECIALS I ASSEMBLEES

8.2.5.1. Pous i sanejament

NOTA-0: Es recomana prendre precaucions davant l'immoble, i exigir que es facilitin els plànols de les canonades subterrànies que puguin existir a la zona (o recollir-les). Amb ells podràs dissenyar la millor i més curta ruta per al treball de pous i sanejament.

- El sanejament i la seva connexió a la xarxa general s'executaran d'acord amb els plans del projecte objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- Els tubs de les canonades es recolliran en una superfície el més horitzontal possible en travesses de talús de fusta, en un recipient delimitat per diversos peus dretes que impedeixin que els conductors llisquin o rodin per qualsevol motiu.

- Sempre que hi hagi perill de col·lapse, es procedirà a entibar segons càlculs exprés del projecte.

- L'excavació del pou s'executarà entubats per evitar col·lapses en les persones.

- Està prohibit quedar-se sol a l'interior de pous o galeries.

NOTA-1: Cal tenir en compte que dues o més persones poden donar l'alarma millor que una sola en cas d'accident.

- Es col·locarà una corda al llarg del recorregut per aguantar per avançar en casos d'emergència.

- L'ascens o descens als pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems superior i inferior.

- Els treballadors romandran enganxats a l'exterior mitjançant una corda ancorada al cinturó de seguretat, com ara permetre l'extracció de l'operari tirant, o si no, la seva

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

ubicació en cas de rescat. (No oblidis que en casos de col·lapse el temps dedicat al rescat és essencial).

- En el primer símptoma de mareig dins d'un pou o galeria, es comunicarà als acompanyants i sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la Dirección Facultativa.

8.2.5.2. Maçoneria

- Els forats existents en el sòl romandran protegits, per a la prevenció de caigudes.

- Totes les àrees on es necessiti treballar estaran prou il·luminades. Si s'utilitzen portàtils, s'alimentaran a 24 volts, per tal d'evitar el risc elèctric.

- Les zones de treball es netejaran diàriament de runa (runa de maó), per evitar acumulacions innecessàries.

- Sempre s'accedirà a les zones de treball de forma segura. Els "ponts d'un sol pla" estan prohibits.

- Està prohibit llençar runes directament a través de les obertures de façanes, buits o patis.

- Està prohibit treballar al costat de les parets recentment aixecades abans de les 48 hores, si hi ha un règim de forts vents que els afecten, poden col·lapsar el personal.

- Està prohibit saltar de la llosa, tancament de la placa de pit o ampits) a la bastida penjant o viceversa.

8.2.5.3. Arrebossat i arrebossat

- En tot moment les superfícies de trànsit i suport es mantindran netes i ordenades per dur a terme els treballs d'arrebossat per evitar accidents de lliscament.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurada a una alçada sobre el sòl al voltant.2 m

- Els "punts de vista" (regles, taulons, etc.), es carregaran a l'espatlla si escau, de manera que en caminar, l'extrem que va per davant, s'entengui per sobre de l'alçada del casc del transportador, per evitar cops a altres operadors (o viatges entre obstacles - tauler (regle, etc.)

- La zona en la qual pot caure pedra durant les operacions de projecció de cigrons sobre morters serà acordonada, mitjançant cinta de banderoles i senyals de prohibició en el pas.

- Les bosses d'aglomerat (diversos ciments o àrids), s'organitzaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegar.

8.2.5.4. Pintura i envernissament

- Les pintures (vernissos, dissolvents, etc.), s'emmagatzemaran en els llocs indicats en els plànols amb el títol "Magatzem de pintures", mantenint sempre la ventilació pro "esbós d'aire", per evitar els riscos d'incendis i intoxicacions.

- S'instal·larà un extintor químic en pols sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintura.

- A la làmina de la porta d'accés al magatzem de pintura. (vernissos, dissolvents...), s'instal·larà un "perill d'incendi" i un rètol de "no fumar".

- La pintura industrial i els pots de dissolvent s'apilaran en taulons de càrrega compartit per evitar sobrecàrregues innecessàries.

- Està prohibit emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els contenidors mal tancats o incompletament, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- L'emmagatzematge d'envasos amb pintura que contingui nitrocel·lulosa, es durà a terme de manera que es pugui realitzar el gir periòdic dels contenidors per evitar el risc d'inflació.

- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives, mantenint sempre ventilada l'habitació que s'està pintant (finestres i portes obertes).

- La bastida per pintar tindrà una superfície de treball d'una amplada mínima de (tres taulons tancats), per evitar accidents per treballs realitzats en superfícies estretes.60 cm

- Està prohibida la formació de bastides a base d'una taula recolzada en els graons de dues escales, tant de suport lliure com de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferents nivells.

- Queda prohibida la formació de bastides a base de tambors, piles de materials i assimilables, per evitar realitzar treballs en superfícies insegures.

- Les escales a utilitzar, seran de tipus "tisores", equipades amb sabates antilliscants i cadena limitant d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.

- Està prohibit fumar o menjar en habitacions on està pintat amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.

- S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) la necessitat d'una higiene personal profunda (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.

- Està prohibit realitzar treballs de soldadura i oxífuel en llocs propers a les fosses on s'utilitzen pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o incendi).

- Està prohibit realitzar "proves funcionals" de les instal·lacions (canonades a pressió, equips de bomba motor, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

senyalització (o protecció de conductes, canonades de pressió, equips de bomba motor, etc.).

8.2.6. INSTAL·LACIONS

8.2.6.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

2.a) Normes estàndard de prevenció de cables

- L'ample o secció del cablejat sempre serà adequat per a la càrrega elèctrica que hagi de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.

- Els fils tindran la coberta protectora aïllant sense defectes apreciables (llàgrimes, repel·lents i assimilables). No s'admetran apartats defectuosos en aquest sentit.

- La distribució general des de la imatge general de l'obra fins als marcs secundaris (o planta), es realitzarà mitjançant una mànega elèctrica anti-humitat.

- La col·locació de cables i mànegues es realitzarà a una alçada mínima en llocs per a vianants i 5m en els de vehicles, mesurats per sobre del nivell de la vorera.2 m

  NOTA-0: Si es pot, és preferible enterrar els cables elèctrics en els passatges del vehicle, és més segur si s'executa correctament. No obstant això, les altures donades en la regla anterior s'han d'entendre com una regla general.

- La col·locació dels cables per creuar les vies de construcció es realitzarà mitjançant soterrament. El "pas del cable" estarà marcat per una cobertura permanent de taulons que tindrà com a objectiu protegir mitjançant la distribució de càrregues i indicar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat mínima de la trinxera serà (entre 40 i); El cable també s'ha de protegir dins d'un tub rígid.50 cm

- Sempre s'aixecaran les articulacions entre mànegues. Està prohibit mantenir-los a terra.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

2.b) Normes estàndard de prevenció per a interruptors

- S'ajustaran expressament a les especificades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de les caixes estàndard, proveïdes d'una porta d'entrada amb pany de seguretat.

- Les caixes de commutació tindran un rètol estandarditzat de "perill, electricitat" unit a la seva porta.

- Es penjaran les caixes de commutació, ja sigui des dels paràmetres verticals, o des de "peus dretes" estables.

2.c) Normes de prevenció estàndard per a quadres elèctrics

- Seran de tipus metàl·lic per a la climatologia, amb porta i pany de seguretat (amb clau) segons la norma UNE-20324.

- Tot i ser de tipus per a la climatologia, estaran protegides de l'aigua de pluja per viseres efectives com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran l'habitatge a terra.

- Tindran un rètol estandarditzat de "perill, electricitat" unit a la porta.

NOTA-1: També es pot optar per l'ús de panells estandarditzats en P.V.C., (són més fràgils, però totalment aïllants de l'electricitat), si compleixen amb la norma UNE-20324.

- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts en els paràmetres verticals o als peus ferms de la dreta.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general es realitzaran en un banc de maniobres o estora aïllant, calculada expressament per realitzar la maniobra amb seguretat.

- Els quadres elèctrics disposaran de preses de corrent per a connexions estandarditzades blindades per a la meteorització, en un nombre determinat segons el càlcul realitzat.

- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran equipats amb entrellaçament d'obertura elèctrica.

2.d) Normes estàndard de prevenció de les ingestes energètiques

- Les sortides de potència dels panells es realitzaran dels panells de distribució, mitjançant pins blindats estandarditzats (protegits contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb entrellaçament.

2.e) Normes estàndard de prevenció per a la protecció de circuits

- Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un separador de circuits diferencials.

- Totes les línies estaran protegides per un separador de circuits diferencials.

8.2.7. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Per evitar danys a tercers, tant a terra com al mar, es prendran les següents mesures de protecció:

- Dipòsits de limitació i protecció, balises lluminoses i rètols que prohibeixen el pas a:

✓ Possibles demolicions.
✓ Zones de treball amb carreteres i autopistes.

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

- ✓ Zones de maquinària.
- ✓ Trinxeres,
- ✓ Zones de recollida.
- ✓ Instal·lacions i locals.

- Senyalització de trànsit i balises lleugeres a:

- ✓ Accés als carrers a les zones de treball.
- ✓ Carrers on es treballa i s'interfereix el trànsit.
- ✓ Desviacions per obres, etc.
- ✓ Riscos d'àrees de treball que generin pols o que puguin interferir amb tercers.

8.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ

8.3.1 Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora comptarà amb Assessorament Tècnic en Seguretat i Salut com a ajuda al capatàs de la Obra.

Hi haurà una brigada de seguretat disponible per a la instal·lació, manteniment i reparació de proteccions.

8.3.2 Servei mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa, propi o conjunt.

8.4. VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es designarà un guàrdia de seguretat d'acord amb el que estableix la Seguretat i Salut en el Treball.la Ordenanza

La Comissió es constituirà quan el nombre de treballadors superi el que preveu la Construcció o, si escau, el previst en el Conveni Col·lectiu provincial.la Ordenanza Laboral

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

8.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Els treballs estaran equipats amb farmaciola de primers auxilis distribuïdes estratègicament i degudament equipades, que es revisaran periòdicament descansant el material ja consumit.

Hi ha d'haver en els diferents llocs de treball, un treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis donant cursos si cal.

8.6. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

L'obra comptarà amb locals per a vestuaris, serveis higiènics degudament equipats.

Els vestidors i serveis tindran almenys dos metres quadrats per persona i els primers tindran taquilles individuals amb clau, seients i il·luminació.

El menjador amb una superfície aproximada per persona, disposarà de taules, seients, pica, rentavaixelles, escalfador per a àpats i il·luminació. Hi haurà un contenidor d'escombraries.1,2 m^2

El local es ventilarà oportunament, mantenint-los també en bon estat de neteja i conservació a través d'un treballador que podrà compaginar aquest treball amb altres de l'obra.

8.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, adaptant-se a aquest Estudi i d'acord amb el seu Pla de Treball, mitjans auxiliars i d'execució i mètodes de treball.

Les mesures, qualitats i valors inclosos en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificats o substituïts per alternatives proposades pel contractista guanyador, sempre que això no impliqui una variació en l'import total.

El Pla de Seguretat i Salut s'ha de presentar mitjançant, amb l'informe corresponent, per a

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

la seva aprovació pel Servei al qual s'assignarà l'obra.

Una còpia del pla, a efectes de coneixement i seguiment, es lliurarà al Comitè de Seguretat i Salut i, en defecte d'això, als representants dels treballadors del lloc de treball, que podran presentar, per escrit i de manera raonable, els suggeriments i alternatives que es considerin oportunes. Així mateix, se'n lliurarà una còpia al Vigilant de Seguretat de l'obra.

El Pla de Seguretat i Salut serà un document de presentació obligatòria davant l'autoritat laboral encarregada d'atorgar l'autorització per a obrir el centre de treball, i estarà permanentment disponible per a, de Seguretat i Salut per a la realització que legalment correspongui a cadascuna.

En el centre de treball hi haurà un llibre d'incidències amb la finalitat de controlar i fer seguiment del Pla de Seguretat i Salut en l'obra, que serà aportat pel Col·legi Professional que va veure el projecte d'execució de l'obra o per Supervisió del Projecte.

És responsabilitat del Contractant o Consultor, la correcta execució de les mesures preventives previstes en el Pla de Seguretat i Salut, responent de forma conjunta i diverses a les conseqüències derivades de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Vallbona de les Monges, maig de 2026



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.329L

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht

RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ, 27 5-2ª
TELF. I FAX.: 973.222.990
25007 LLEIDA
www.rjcortes.com

VISAT 2026/03507
22-07-2026
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
MUNICIPI DE VALLBONA DE LES MONGES VALLBONA DE LES
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1dil2mw-ceb-evy-qqq-2c0tb6e8ht